

**INTERVENTORIA AMBIENTAL AL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL  
DEL MEJORAMIENTO DE LA VIA FLORIDA – LA DIANA – LAS  
LAGUNAS - K 0 + 000 AL K 43 + 500 en el Depto. Del Valle del Cauca**

**JUAN MANUEL ALUMA ZAPATA**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE  
FACULTAD DE CIENCIAS BASICAS  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS AMBIENTALES  
PROGRAMA DE ADMINISTRACION DEL MEDIO AMBIENTE Y DE LOS  
RECURSOS NATURALES  
SANTIAGO DE CALI  
2012**

**INTERVENTORIA AMBIENTAL AL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL  
DEL MEJORAMIENTO DE LA VIA FLORIDA – LA DIANA – LAS  
LAGUNAS - K 0 + 000 AL K 43 + 500 en el Depto. Del Valle del Cauca**

**JUAN MANUEL ALUMA ZAPATA**

**Pasantía Institucional para optar al título de Administrador del Medio  
Ambiente y de los Recursos Naturales**

**Director  
RAFAEL CONTRERAS  
Biólogo**

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE  
FACULTAD DE CIENCIAS BASICAS  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS AMBIENTALES  
PROGRAMA DE ADMINISTRACION DEL MEDIO AMBIENTE Y DE LOS  
RECURSOS NATURALES  
SANTIAGO DE CALI  
2012**

**Nota de aceptación:**

**Aprobado por el Comité de Grado en cumplimiento de los requisitos exigidos por la Universidad Autónoma de Occidente para optar al título de Administrador del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales.**

**RAFAEL CONTRERAS**

---

**Jurado**

**GUILLERMO HURTADO**

---

**Jurado**

**Santiago de Cali, 19 de Noviembre de 2012.**

A Dios, a mis padres Alexis Aluma A. y Fanny de Aluma Z., a mis hermanos Alexis Aluma Z. y Ana María Aluma Z., a mi hija Natalia, a mis sobrinos Sofía y Alexis, a todos ellos por enseñarme a luchar en esta vida tan llena de adversidades, a conquistar las metas que me propongo hasta agotar el último recurso, por brindarme su confianza y sus consejos, por brindarme la fortaleza y estímulo necesario para elaborar el trabajo de grado, a ellos por ser más que eso, mis amigos.

A mis abuelos, Manuel Aluma D. y Dolly Aluma D., a mi Mamacita Fanny que aunque no esté, siempre estará en mi corazón, guiándome y cuidándome cada paso que doy.

## **AGRADECIMIENTOS**

A la empresa SIC Ltda., por permitirme desarrollar la pasantía en dicha entidad y a todas aquellas personas que de una u otra forma, colaboraron o participaron en la realización de este trabajo. Hago extensivo mi más sincero agradecimiento.

Al profesor Rafael Contreras, asesor del trabajo de grado, por el apoyo brindado para la elaboración del proyecto.

Al Amigo y Biólogo Alberto Arias, por brindarme su apoyo intelectual, sus conocimientos.

## CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	14
ABSTRAC	16
INTRODUCCIÓN	18
1. ANTECEDENTES	20
2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	21
2.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	21
2.2. FORMULACION DEL PROBLEMA	22
3. JUSTIFICACIÓN	23
4. OBJETIVOS	24
4.1. OBJETIVO GENERAL	24
4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	24
5. MARCO REFERENCIAL	25
5.1. MARCO TEÓRICO	25
5.1.1. Medio Ambiente	25
5.1.2. Gestión Ambiental	26
5.1.3. Interventoría	28
5.1.3.1. Ley 400 de 1997	28
5.1.4. Auditoria según la norma ISO 9000:2000	28
5.1.4.1. Interventoría Ambiental	29
5.1.4.2. Objetivos y Funciones de la Interventoría Ambiental	30
5.1.4.3. Documentos Relevantes a la Interventoría Ambiental	30
5.1.4.4. Marco Legal Para La Interventoría	31
5.2. MARCO CONTEXTUAL	33
5.2.1. Localización Geográfica	33
5.2.2. Ubicación y extensión	33
5.2.3. Descripción general del tramo vial en el área de influencia directa del proyecto	36
5.2.3.1 Zona 1. Desde K0 + 000 (inicio de la vía) a K2 + 000	36
5.2.3.2. Zona 2. Desde K2 + 001 a K8 + 000	37
5.2.3.2.1. Sub zona 2.1. Desde K2 + 001 a K6 + 200	37
5.2.3.2.2. Sub zona 2.2 Desde K6 + 201 a K8 + 000	37
5.2.3.3. Zona 3. Desde K8 + 001 a K10 + 600	37
5.2.3.4. Zona 4. Desde K10 + 601 a K37 + 000	38
5.2.3.5. Zona 5. Desde K37 + 001 a K43 + 550 (fin de la vía).	40
5.2.4. Características Geológicas de la Vía	40

5.2.4.1. Generalidades	40
5.2.4.1.1. K9+700	41
5.2.4.1.2. K10+600	41
5.2.4.1.3. K11+200 y K11+350	41
5.2.4.1.4. K11+900	41
5.2.4.1.5. K14+950	41
5.2.4.1.6. K17+450	41
5.2.4.1.7. K19+650	42
5.2.4.1.8. K21+100	42
5.2.4.1.9. K21+550	42
5.2.4.1.10. K22+250	42
5.2.4.1.11. K20+400, K20+600 y K23+650	42
5.2.4.1.12. K27+750	43
5.2.4.1.13. K31+500	43
5.2.4.1.14. K33+600 – Quebrada La Cristalina	43
5.2.4.1.15. K35+165 – Quebrada El Encanto	43
5.2.4.1.16. K35+700 – Quebrada San Antonio	43
5.2.4.1.17. K36+900	44
5.2.4.1.18. Susceptibilidad a la Erosión	44
5.3. GEOLOGIA	44
5.3.1. Unidades geológicas	44
5.4. ESTRUCTURAS	46
5.5. FORMACIONES SUPERFICIALES	46
5.6. DESCRIPCIÓN AMBIENTAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA DEL PROYECTO	48
5.7. USO POTENCIAL DEL SUELO EN LA CUENCA DEL RIO FRAILE	56
5.8. USO ACTUAL DEL SUELO	57
5.9. COBERTURA VEGETAL. CUENCA DEL RIO FRAYLE 1998	58
5.10. FAUNA	58
5.11. MARCO CONCEPTUAL	65
6. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	68
6.1. DISEÑO METODOLÓGICO	68
6.1.1. Plan de Manejo Ambiental para el Proyecto de Rehabilitación Vial Florida – La Diana – Las Lagunas	71
6.1.1.1. NORMATIVIDAD BASE PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	73
6.1.1.2. Programas Para la Mitigación de Impactos (Fichas Ambientales)	77
6.1.1.3. SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL / CODIGO PSISO	77
6.1.1.4. INSTALACION Y FUNCIONAMIENTO DE CAMPAMENTO / CODIGO IFC-1	86
6.1.1.5. SENSIBILIZACION Y CAPACITACION AMBIENTAL /	89

<b>CODIGO SCA-1</b>	
<b>6.1.1.6. EXPLOTACION DE FUENTE DE MATERIALES / CODIGO EFM-1</b>	<b>91</b>
<b>6.1.1.7. PARTICIPACION INSTITUCIONAL Y COMUNITARIA / CODIGO PIC-1</b>	<b>94</b>
<b>6.1.1.8. EXCAVACION / CODIGO PC-3</b>	<b>97</b>
<b>6.1.1.9. RELLENOS / CODIGO PC-4</b>	<b>99</b>
<b>6.1.1.10. MANEJO DE AGUAS SUPERFICIALES DURANTE LAS OBRAS / CODIGO PC-6</b>	<b>101</b>
<b>6.1.1.11. OCUPACION DE CAUCE / CODIGO PC-8</b>	<b>103</b>
<b>6.1.1.12. MANEJO Y DISPOSICION DE ESCOMBROS / CODIGO PC-10</b>	<b>105</b>
<b>6.1.1.13. ACARREO Y TRANSPORTE DE MATERIALES / CODIGO PC-11</b>	<b>109</b>
<b>6.1.1.14. OPERACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO / CODIGO PC-12</b>	<b>111</b>
<b>6.1.1.15. RESTAURACION DE AREAS INTERVENIDAS / CODIGO PD-1</b>	<b>113</b>
<b>6.1.1.16. DESMANTELAMIENTO DE INSTALACIONES Y LIMPIEZA DEL AREA / CODIGO PD-3</b>	<b>114</b>
<b>6.1.1.17. SEGUIMIENTO Y MONITOREO / CODIGO PD-4</b>	<b>117</b>
<b>6.1.1.18. PLAN DE CONTINGENCIA / CODIGO PD-5</b>	<b>126</b>
<b>6.2. Discusión e interpretación de resultados</b>	<b>139</b>
<b>6.2.1. Seguridad industrial y salud ocupacional</b>	<b>140</b>
<b>6.2.2. Instalación y funcionamiento de campamento</b>	<b>142</b>
<b>6.2.3. Sensibilización y capacitación ambiental</b>	<b>142</b>
<b>6.2.4. Explotación de Fuente de Materiales</b>	<b>143</b>
<b>6.2.5. Participación institucional y comunitaria</b>	<b>143</b>
<b>6.2.6. Excavación</b>	<b>144</b>
<b>6.2.7. Rellenos</b>	<b>144</b>
<b>6.2.8. Manejo de aguas superficiales durante las obras</b>	<b>145</b>
<b>6.2.9. Ocupación de cauces</b>	<b>145</b>
<b>6.2.10. Manejo y disposición de materiales sobrantes</b>	<b>145</b>
<b>6.2.11. Acarreo y transporte de materiales</b>	<b>146</b>
<b>6.2.12. Operación de maquinaria y equipo</b>	<b>147</b>
<b>6.2.13. Restauración de áreas intervenidas</b>	<b>147</b>
<b>6.2.14. Desmantelamiento de instalaciones y limpieza del área</b>	<b>148</b>
<b>6.2.15. Plan de monitoreo y seguimiento ambiental</b>	<b>148</b>
<b>6.2.16. Plan de Contingencia</b>	<b>149</b>
<b>6.2.17. Control y cumplimiento de lineamientos exigidos por el PMA</b>	<b>150</b>
<b>6.2.18. DISCUCIÓN.</b>	<b>152</b>
<b>7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>154</b>
<b>7.1. CONCLUSIONES</b>	<b>154</b>
<b>7 .2. RECOMENDACIONES</b>	<b>157</b>



<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>159</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>168</b>

## **LISTA DE CUADROS**

	<b>Pág.</b>
<b>Cuadro 1. Registro de Especies encontrados en el tramo de la Vía Florida-La Diana-Las Lagunas</b>	<b>54</b>
<b>Cuadro 2. Cobertura vegetal. Cuenca del Río Frayle 1998</b>	<b>58</b>
<b>Cuadro 3. Listado de especies que ocurren en los diferentes pisos térmicos a lo largo de la vía</b>	<b>59</b>
<b>Cuadro 4. Listado de Fichas Ambientales aplicables al Proyecto de mejoramiento Vial Florida-la Diana-Las Lagunas.</b>	<b>77</b>
<b>Cuadro 5. Cuadro de Control y Cumplimiento de lineamientos del PMA</b>	<b>151</b>

## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
<b>Figura 1. TRAZADO DE LA VIA FLORIDA-LA DIANA-LAS LAGUNAS K0+000 a K43+500 FIN DE LA VIA. Fuente: Federación Nacional de Cafeteros, Documento Diagnostico Ambiental, Mejoramiento vial de la vía Florida – La Diana – Las Lagunas (43,5 Km)</b>	<b>34</b>
<b>Figura 2. Localización del Municipio de Florida, TRAZADO DE LA VIA FLORIDA-LA DIANA-LAS LAGUNAS K0+000 a K43+500</b>	<b>35</b>
<b>Fotografía 3. Sector del área de estudio en el cual se muestran las principales unidades geológicas y estructuras presentes</b>	<b>47</b>
<b>Figura 4. Foto Tala de Bosques</b>	<b>48</b>
<b>Figura 5. Aprovechamiento de la madera</b>	<b>49</b>
<b>Figura 6. Foto bosque secundario</b>	<b>50</b>
<b>Figura 7. Foto establecimiento de potreros a lo largo de la vía</b>	<b>51</b>
<b>Figura 8. Foto Vegetación de Páramo</b>	<b>52</b>
<b>Figura 9. Foto Frailejón presente en la zona</b>	<b>53</b>
<b>Figura 10. Foto escombros depositados en el K6+000</b>	<b>184</b>
<b>Figura 11. Foto lote autorizado para deposito de material sobrante de excavación, K17+240</b>	<b>184</b>
<b>Figuras 12. Foto trabajadores transportados de manera riesgosa en palas de maquinaria y en volquetas</b>	<b>185</b>
<b>Figuras 13. Foto realización de quemas en algunos frentes de obra</b>	<b>186</b>
<b>Figura 14. Foto deposito de tierra, rocas y restos de madera en puente San Antonio</b>	<b>187</b>
<b>Figura 15. Foto obreros trabajando en altura sin hacer uso de</b>	<b>187</b>

## **Elementos de Protección Personal (EPP)**

**Figura 16. Foto madera extraída para la construcción de puentes 188**

**Figura 17. Foto material de excavación depositado en cuerpos de agua 188**

**Figura 18. Foto material sobrante abandonado en la vía (arena y grava) 189**

**Figura 19. Foto explotación de material en el K43+000 189**

**Figura 20. Foto emisiones vehículos viejos 190**

**Figura 21. Foto materiales sobrantes de obra abandonados en la vía 190**

## **LISTA DE ANEXOS**

<b>Anexo A. Formato Lista de chequeo SISO-01</b>	<b>168</b>
<b>Anexo B. Formato Existencia de Elementos de Protección Personal (EPP) en la obra</b>	<b>169</b>
<b>Anexo C. Formato Registro de Novedades Diárias</b>	<b>170</b>
<b>Anexo D. Formato Registro de Trabajadores</b>	<b>171</b>
<b>Anexo E. Formato Lista de chequeo IFC-01</b>	<b>172</b>
<b>Anexo F. Formato Lista de Chequeo EXC-03</b>	<b>173</b>
<b>Anexo G. Formato Lista de Chequeo RELL-04</b>	<b>174</b>
<b>Anexo H. Formato Lista de Chequeo MAS-06</b>	<b>175</b>
<b>Anexo I. Formato Lista de Chequeo OC-08</b>	<b>176</b>
<b>Anexo J. Formato Lista de Chequeo ATM-11</b>	<b>177</b>
<b>Anexo K. Formato Lista de Chequeo MDE-10</b>	<b>178</b>
<b>Anexo L. Formato Lista de Chequeo OME-12</b>	<b>179</b>
<b>Anexo M. Formato Lista de Chequeo RAI-01</b>	<b>180</b>
<b>Anexo N. Formato Lista de Chequeo DILA-03</b>	<b>181</b>
<b>Anexo Ñ. Formato Reporte manejo de impactos ambientales de la obra</b>	<b>182</b>
<b>Anexo O. Registro Fotográfico de Impactos Ambientales</b>	<b>184</b>
<b>Anexo P. Modelos de Oficios escritos al contratista de la obra</b>	<b>191</b>
<b>Anexo Q. Planchas 300IVA, 300IVB, 300IIC y 300IID</b>	<b>196</b>

## RESUMEN

El objetivo de esta interventoría ambiental es garantizar que las obras de mejoramiento vial del tramo carreteable que va desde Florida hasta La Diana y Las Lagunas que discurren a lo largo de 43.5km en el flanco occidental de la cordillera central en el municipio de Florida-Valle; se ejecuten de acuerdo con lo estipulado en el Plan de Manejo Ambiental del proyecto evitando así que se generen impactos negativos significativos contra el medio ambiente y los recursos naturales potencialmente renovables.

Igualmente se busca fortalecer los procesos de planificación, manejo y control ambiental además de unificar criterios para la evaluación y seguimiento de los mismos; optimizando los recursos y mejorando los procesos administrativos para lograr en un futuro una conexión con el departamento del Tolima.

Así mismo, las medidas dirigidas a la prevención, control, mitigación, protección, recuperación o compensación de los impactos que se generen durante las actividades del proyecto, se presentan dentro de una serie de componentes y programas que conforman el Plan de Mejoramiento Ambiental. Estos componentes son el resultado del análisis de la evaluación de impactos y responden adecuadamente a cada una de las actividades definidas para el proyecto.

El propósito del Plan de Manejo Ambiental es proporcionar a los contratistas una orientación práctica acerca de las medidas de manejo ambiental aplicables tanto a la ejecución de proyectos que generan impactos significativos al medio ambiente y los recursos naturales; como aquellos que no los generan con igual magnitud.

Las Interventorías de las obras viales están obligadas a exigir el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente, con los procedimientos técnicos y ambientales, los cuales definen las medidas de manejo ambiental mínimas que deben ser implementadas o complementadas por el contratista de acuerdo con el tipo de proyecto a desarrollar.

Al igual que otro tipo de proyectos que se adelantan con base en especificaciones técnicas debidamente aprobadas por las entidades correspondientes, se busca que el manejo ambiental se convierta en una especificación técnica, que sea involucrada desde la planificación de los proyectos hasta la finalización de los mismos, y que se vea reflejada en cada uno de los ítems que intervienen en el desarrollo de las obras.

Considerando que la Interventoría es una figura de consagración legal para los contratos de obra pública con estrictas responsabilidades ambientales, representa una pieza fundamental en el montaje y puesta en marcha de un sistema de seguimiento y control ambiental.

Las interventorías que se realizan para que se cumpla El Plan de Manejo Ambiental se desarrollan teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- ❖ Revisión y estructuración de los Planes de Manejo Ambiental (PMA) de obras.
- ❖ Obtención de permisos ambientales.

También como parte de la Gestión Ambiental que se desarrolla en estas actividades están relacionadas con el Manejo del Espacio Público, Estudios de Diseños y Obra, por lo que es conveniente aclarar que la información correspondiente a los indicadores para la medición de la Gestión Ambiental se circunscribe a lo establecido en los Planes de Manejo aprobados por la Autoridad Ambiental.

**Palabras claves: Planes de Manejo, gestión ambiental, planificación de Proyectos, interventoría ambiental**

## **ABSTRAC**

The purpose of this environmental interventoring is to ensure that the road improvement projects of the passable stretch that goes from: Florida to La Diana and de lagoons, it runs along: 43.5 Km on the western flank of the central mountain range, in the municipality of Florida-Valle; it should be executed in accordance with the provisions of the environmental management plan of the project thus avoiding the generation of significant negative impacts against the environment and potentially renewable natural resources.

Also seeks to strengthen the planning processes, management and environmental control as well as unify criteria for the evaluation and monitoring thereof, optimizing resources and improving administrative actions, to achieve in the future, a connection with the department of Tolima.

Likewise, measures directed to the prevention, control, mitigation, protection, recovery or compensation of impacts that occur during project activities, are presented in a series of components and programs that make up the Environmental Improvement Plan. These components are the result of the analysis of the impact assessment and respond appropriately to each of the activities defined for the project.

The purpose of environmental management is to provide contractors with a practical guidance on the environmental management measures applicable to execution of projects that generate significant impacts on the environmental and renewable natural resources: as wellas those which are not generated with the same magnitude.

The environmental interventoring of road projects are required to comply with environmental regulations, with technical and environmental procedures, which define the minimum environmental management measures to be implemented and / or supplemented by the contractor in accordance with the type of construction project to be developed.

Like other types of projects being carried out based on technical specifications duly approved by the agencies concerned, it is intended that



environmental management becomes a technical specification to be involved from project planning to completion of the same and that is reflected in each of the items involved from the project planning to completion thereof, and that is reflected in each of the items involved in the development of the construction projects.

Considering that the Interventoring is a figure of legal consecration for public contracts with strict environmental responsibilities, it represents a fundamental part of the installation and implementation of a monitoring and environmental control system.

The Interventoring carried out to ensure compliance with the Environmental Management Plan are developed taking into account the following aspects:

- ❖ Reviewing a structuring of the environmental management plan (EMP) construction projects.
- ❖ Obtaining environmental permits.

Also as part of Environmental Management that is developed in these activities are related with the Public Space Management, Design and Construction Studies. Therefore it is important to clarify that the corresponding information on the indicators for measuring the environmental management is limited to set out in management plans approved by the Environmental Authority.

## INTRODUCCIÓN

Las políticas ambientales y las normas legales establecidas en Colombia, determinan claramente la compatibilidad que debe existir entre la ejecución de los proyectos de infraestructura vial que se desarrollan y la conservación del Medio Ambiente basados en criterios de Desarrollo Sostenible<sup>1</sup>, razón por lo cual las entidades contratantes y los contratistas, elaboran Planes de Manejo Ambiental, dónde se identifican, evalúan, valoran los posibles impactos y alteraciones al medio ambiente que se pueden generar durante la ejecución de éste tipo de proyectos para así establecer las medidas requeridas para prevenir, controlar, mitigar o compensar éstos impactos.

El objetivo de esta Interventoría Ambiental es garantizar que las obras se ejecuten de acuerdo con lo estipulado en el Plan de Manejo Ambiental del proyecto, evitando así que se generen impactos negativos significativos contra el Medio Ambiente y los Recursos Naturales Potencialmente Renovables. Así mismo, se busca fortalecer los procesos de planificación, manejo y control ambiental, además de unificar criterios para la evaluación y seguimiento, optimizando los recursos y mejorando los procesos administrativos.

Es obligatorio el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente, los procedimientos técnicos y ambientales que se especifican en el Plan de Manejo Ambiental del presente proyecto de mejoramiento vial, donde se definen las medidas de manejo mínimas que deben ser implementadas y complementadas por el contratista de acuerdo con el tipo de obra a desarrollar.

Al igual que en otros tipos de proyectos que se adelantan con base en especificaciones técnicas debidamente aprobadas por las entidades correspondientes, se busca que el manejo y seguimiento ambiental se

---

<sup>1</sup> Artículo 3 de la Ley 99 de 1993.-Del concepto de Desarrollo Sostenible. Se entiende por desarrollo sostenible el que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de vida y al bienestar social, sin agotar la base de los recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades.

conviertan en una especificación técnica, que sea involucrada desde la planificación de los proyectos hasta la finalización de los mismos, y que se vea reflejada en cada uno de los ítems que intervienen en el desarrollo de las obras.

## 1. ANTECEDENTES

Durante años y hasta finales de 1960, la evaluación de proyectos para la toma de decisiones se centraba en criterios económicos y técnicos, sin incluir las variables de tipo ambiental, social y cultural.

No era raro encontrar en ella poco énfasis en aspectos relacionados con la protección de la salud humana y del entorno natural, inexistencia de la participación de la comunidad afectada y ausencia de medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación en caso de presentarse impactos o efectos negativos en el desarrollo de los proyectos.

Por las consideraciones anteriores, se vio la necesidad de desarrollar un mecanismo de control que sirviera para evaluar el desempeño ambiental y garantizara el cumplimiento de las acciones contempladas en los planes de manejo, las señaladas en las normas vigentes y en los estándares de calidad.

De esta necesidad, surge la interventoría ambiental como herramienta ágil y eficaz para controlar el cumplimiento de los compromisos ambientales por parte de las compañías o empresas constructoras<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> ZAMBRANO SOLARTE, Hugo Ibsen y OLAYA AMAYA, Alfredo. Interventoría ambiental en proyectos de perforación de pozos petroleros. EN: Revista facultad de ingeniería, Universidad de Antioquia. Diciembre, 2003, no. 030, pp. 9-23

## **2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **2.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La vía en estudio, que se desarrolla en el tramo Florida (Cabecera Municipal) – La Diana – Las Lagunas es ineficiente en lo que tiene que ver con los tiempos y costos de transporte, elementos estos que se convierten en desestimulantes del comercio y la productividad de la región.

Debido al deterioro de la vía; la falta de obras y el estado de abandono en que se encontraban las que existen, se generó una disminución de la capacidad portante de la banca, traducéndose esto en la destrucción de varios tramos e inoperancia de la vía misma.

Los problemas de deforestación generados por la explotación irracional y sin regulación alguna de los bosques y el uso inadecuado del suelo en actividades productivas, principalmente, son un elemento disparador de los procesos erosivos en el área de influencia a lado y lado de la vía, y que, principalmente durante los periodos de invierno, favorecen los deslizamientos y formación de taludes, taponando alcantarillas y canales de drenaje de las aguas lluvias, agravando las condiciones de deterioro vial y a su vez, obstruyendo y dificultando el tránsito vehicular, haciendo necesario el mejoramiento de la vía con la construcción de diversas obras civiles todo lo cual producirá:<sup>3</sup>

- Una disminución en los tiempos de viaje.
- Valorización de predios en el área de influencia.
- Un mejoramiento en la percepción del paisaje por el aspecto mejorado de la vía.

---

<sup>3</sup> ARIAS FIGUEROA, Luis Alberto, FERNANDEZ V. Gabriel, RAMIREZ, PEÑA Lisimaco, IZASA Diana Marcela. Federación Nacional de Cafeteros. Plan de manejo ambiental. Mejoramiento de la vía Florida-La Diana-Las Lagunas (43,5 kms), Documento de diagnóstico ambiental

La rehabilitación vial sobre todo, en este tipo de conectores interveredales, se convierte en un elemento dinamizador de posibilidades comerciales y de estímulo para el retorno a las actividades agropecuarias tradicionales y alternativas.

## **2.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cómo se puede garantizar que las obras de infraestructura vial se ejecuten de acuerdo con lo estipulado en el Plan de Manejo Ambiental, evitando así que se generen impactos negativos significativos contra el Medio Ambiente y los Recursos Naturales Renovables y para la calidad de vida de la población?

### **3. JUSTIFICACIÓN**

Las actividades requeridas para la ejecución de obras en los proyectos de construcción vial, generan impactos negativos sobre el entorno y sobre los recursos naturales que afectan directa o indirectamente a las comunidades ubicadas en el área de influencia del proyecto.

Por tal motivo, los Planes de Manejo Ambiental (PMA) establecen procedimientos para la ejecución de las obras que evitan, minimizan o compensan dichos impactos, es por ello, que la Interventoría Ambiental es el ente legal responsable de hacer cumplir lo estipulado en el PMA.

Las interventorías contratadas están definidas en el artículo 32 de la ley 80 de 1993. (Ver página 31, numeral 5.1.4.4. marco legal para la interventoría)

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1. OBJETIVO GENERAL**

Llevar a cabo un proceso independiente y documentado para obtener evidencia de conformidades o inconformidades de la ejecución del Plan de Manejo Ambiental del proyecto, evaluando de manera objetiva los productos con el fin de determinar si se cumplen las normas y los requisitos del contratante.

### **4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Hacer un seguimiento detallado del Plan de Manejo Ambiental según las responsabilidades establecidas para cada medida de manejo y reportar inconformidades.
- Prevenir la generación de impactos negativos haciendo cumplir lo dispuesto en el Plan de Manejo Ambiental.
- Establecer mecanismos de control para cada programa y medida de manejo ambiental presentada en el Plan de Manejo Ambiental.



## **5. MARCO REFERENCIAL**

### **5.1. MARCO TEÓRICO**

El desarrollo del Plan de Mejoramiento Ambiental implica la ejecución de actividades que de alguna manera afectan el entorno ya sea positiva o negativa. Para mitigar los impactos negativos, se elaboran estudios ambientales y con base en ellos se hacen recomendaciones para que las actividades de proyecto se desarrollen afectando lo menos posible su área de influencia, o en su defecto las medidas de compensación, tal como lo establece la ley.

Para garantizar el cumplimiento de esta legislación, se contratan interventorías, para este caso, las interventorías ambientales.

Con el fin de dar claridad acerca de este tema hacemos una descripción de los elementos teóricos relativos al mismo.

**5.1.1. Medio Ambiente.** La definición de medio ambiente fue desarrollada y presentada por el Comité Internacional de la Lengua Francesa (fue la aceptada mayoritariamente en la Conferencia de Estocolmo), y dice así:

“Es el conjunto de elementos físicos, químicos, biológicos y de factores sociales capaces de causar efectos directos o indirectos a corto o largo plazo, sobre los seres vivos y las actividades humanas<sup>4</sup>”

**INFORME BRUNDTLAND 1987 – Submitted by adminoarso on J, 2004-11-11 17:07.**

“Nuestro Futuro Común”, documento publicado en 1982 y más conocido como “Informe Brundtland”, elaborado por la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo, creada por las Naciones Unidas y presidida por Gro Brundtland, primer ministro de Noruega. El informe Brundtland

---

<sup>4</sup> Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano - Estocolmo – 1972

consolida una visión crítica del modelo de desarrollo adoptado por los países industrializados e imitado por las naciones en desarrollo, destacando la incompatibilidad entre los modelos de producción y consumo vigentes en los primeros y el uso racional de los recursos naturales y la capacidad de soporte de los ecosistemas. Se conceptúa como sostenible el modelo de desarrollo que “atiende a las necesidades del presente sin comprometer la posibilidad de que las futuras generaciones atiendan a sus propias necesidades<sup>5 6</sup>”. A partir de su publicación El informe Brundtland se ha convertido en referencia mundial para la elaboración de estrategias y políticas de desarrollo ecocompatibles.

En la Cumbre de la Tierra se consensuó la definición de desarrollo sostenible que años atrás (1988) se había presentado en el Informe *Brundlandt*:

**5.1.2. Gestión Ambiental.** La gestión ambiental es un proceso que está orientado a resolver, mitigar y prevenir los problemas de carácter ambiental, con el propósito de lograr un desarrollo sostenible, entendido éste como aquel que le permite al hombre el desenvolvimiento de sus potencialidades y su patrimonio biofísico y cultural y, garantizando su permanencia en el tiempo y en el espacio.

Las áreas normativas y legales que involucran la gestión ambiental son:  
:

- La Política Ambiental: Relacionada con la dirección pública o privada de los asuntos ambientales internacionales, regionales, nacionales y locales.
- Ordenación del Territorio: Entendida como la distribución de los usos del territorio de acuerdo con sus características.
- Evaluación del Impacto Ambiental: Conjunto de acciones que permiten establecer los efectos de proyectos, planes o programas sobre

---

<sup>5</sup> Conferencia del Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Comisión Brundtland): Nuestro Futuro Común – (Oxford: Oxford University Press, 1987).

<sup>6</sup> Ley 99 de 1993 Artículo 3 “Del Concepto de Desarrollo Sostenible. Se entiende por desarrollo sostenible el que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de la vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades”.

el medio ambiente y elaborar medidas correctivas, compensatorias y protectoras de los potenciales efectos adversos.

- Contaminación: Estudio, control, y tratamiento de los efectos provocados por la adición de sustancias y formas de energía al medio ambiente.
- Vida Silvestre: Estudio y conservación de los seres vivos en su medio y de sus relaciones, con el objeto de conservar la biodiversidad.
- Educación Ambiental: Cambio de las actitudes del hombre frente a su medio biofísico, y hacia una mejor comprensión y solución de los problemas ambientales.
- Estudios de Paisaje: Interrelación de los factores bióticos, estéticos y culturales sobre el medio ambiente.

Con la promulgación de la Constitución Nacional de 1991, en la legislación colombiana han sucedido una serie de cambios que enfatizan la participación de las comunidades en asuntos nacionales y el mejoramiento de la calidad de vida de la población con énfasis en la protección y manejo adecuado de los recursos naturales y del medio ambiente<sup>7</sup>.

Es así como, con base en estos preceptos se crea el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, mediante la Ley 99 de Diciembre de 1993, y se define una serie de normas que regulan y establecen una relación de armonía y respeto entre el hombre y naturaleza, buscando además de un crecimiento económico, elevar la calidad de vida y el bienestar social, sin agotar la base de los recursos naturales. De esta forma, dentro de la normatividad que rige los asuntos ambientales se establecen una serie de lineamientos básicos y específicos, en nuestro caso, para el mantenimiento vial<sup>8</sup>.

Por las características del proyecto que se desarrolló, debió tenerse en cuenta el grado de afectación sobre el ambiente y las comunidades asentadas en la zona.

---

<sup>7</sup> República de Colombia. Constitución Política de Colombia 1991. Edición 2004.

<sup>8</sup> GUIA DE MANEJO AMBIENTAL DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA, SUBSECTOR VIAL. Dirección de desarrollo sectorial sostenible, Instituto Nacional de Vías. Primera edición, Bogotá – Octubre de 2007.

El Decreto 1220 DE 2005, reglamenta la realización de los estudios ambientales para cualquier Proyecto, obra o actividad a desarrollar, con el fin de identificar los impactos que generarían las obras y establecer medidas de prevención, corrección, mitigación y compensación necesarias como requisito para obtener la licencia ambiental para la construcción de proyectos nuevos y el establecimiento de los Planes de Manejo Ambiental para la operación de los proyectos existentes con anterioridad a la Ley 99 DE 1993.

**5.1.3. Interventoría.** Según la real academia española de la lengua: “Del lat. Interventor, -ōris). M. y f. Persona que autoriza y fiscaliza ciertas operaciones para asegurar su corrección.”

**5.1.3.1. Ley 400 de 1997.** “Interventor es el profesional ingeniero civil o arquitecto (para este caso) que representa al propietario durante la construcción de la edificación, bajo cuya responsabilidad se verifica que esta se adelante de acuerdo con todas las reglamentaciones correspondientes, siguiendo los planos, diseños y especificaciones realizadas por los diseñadores.”

Por extensión y dada la amplia gama de proyectos de desarrollo hoy hay diversas profesiones que pueden desarrollar la labor de interventoria dependiendo del tipo de proyecto implementado.

**5.1.4. Auditoria según la norma ISO 9000:2000.** “Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el alcance para que se cumplan los criterio de auditoría.”

De acuerdo con lo anterior para el presente trabajo se define interventoría de la siguiente manera, contemplando dos aspectos. El primero a quien presta el servicio y el segundo que es la interventoría.

“Servicio prestado a una entidad contratante por un profesional especializado o empresa calificada en la auditoría y control de la ejecución de proyectos”.

La interventoría es un proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencia de conformidades o no conformidades de la ejecución, evaluando de manera objetiva los productos con el fin de determinar si se cumplen las normas y los requisitos del contratante o cliente.

El objeto de la actividad de Interventoría o supervisión es vigilar y controlar en forma eficaz y oportuna la acción del contratista en las diferentes etapas del proyecto contratado, para hacer cumplir el reglamento, las especificaciones técnicas, tiempos y cronogramas, las actividades administrativas, legales, contables, financieras, presupuestales, sociales y ambientales establecidas en los respectivos contratos.

La Interventoría o supervisión nace en un proyecto a raíz de la celebración de un contrato de obra, de consultoría, de concesión, de suministro, de prestación de servicios, entre otros, siendo el interventor o supervisor, el responsable del contrato en su ejecución desarrollo y liquidación.

**5.1.4.1. Interventoría Ambiental.** La Interventoría Ambiental se define como la toma de responsabilidad directa por la supervisión y el cumplimiento de la legislación ambiental vigente y específica para el proyecto, así como de los controles y medidas de manejo contenidas en el Plan de Manejo Ambiental, en la licencia o los permisos autorizados y concesiones.

La Interventoría Ambiental consiste en realizar periódicamente el seguimiento y evaluación ambiental, verificando la ejecución e implementación de los Planes de Manejo Ambiental, estableciendo y aplicando la gestión ambiental para la protección del medio ambiente, la evaluación sistemática de los resultados obtenidos, los cuales nos permitan establecer y adoptar las medidas necesarias para minimizar las incidencias ambientales negativas y potenciar las positivas de la obra y lograr el óptimo funcionamiento y operatividad de la vía.

**5.1.4.2. Objetivos y Funciones de la Interventoría Ambiental.** La interventoría ambiental, tiene entre otros, los siguientes objetivos y funciones:<sup>9</sup>

- Hacer un seguimiento detallado del Plan de Manejo Ambiental según las responsabilidades establecidas para cada medida de manejo y reportar inconformidades.
- Prevenir la generación de impactos haciendo cumplir lo dispuesto en el Plan de Manejo Ambiental.
- Establecer mecanismos de control para cada programa y medida de manejo ambiental presentada en el Plan de Manejo Ambiental.
- Colaborar con el contratista para la correcta implementación del Plan de Manejo Ambiental.
- Hacer cumplir los compromisos adquiridos con las Comunidades.
- Velar por la correcta aplicación de la legislación ambiental.
- Conocer áreas de mayor vulnerabilidad ambiental y hacer énfasis en el manejo adecuado de estas.
- Evaluar procedimientos constructivos o medidas de manejo ambiental que sugiera el contratista de construcción y que impliquen un cambio a lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental del proyecto.
- Apoyar al proyecto en sus relaciones con las autoridades ambientales, las organizaciones no gubernamentales, la comunidad, las instituciones garantes y la administración local.
- Atender las solicitudes de información, visitas de inspección y cualquier actividad que programen las partes interesadas en el manejo ambiental del proyecto.
- Realizar una evaluación continua a lo largo del proyecto y reportar periódicamente sobre los avances y resultados de la aplicación del Plan de Manejo Ambiental. Los informes típicamente corresponden a:
  - Informe semanal de control de impactos y medidas de manejo.
  - Informe mensual de control y manejo ambiental.
  - Informe Periódico según lo exija la autoridad ambiental competente.
  - Informe final a ser presentado ante la autoridad ambiental competente.
- Elaborar reportes de No conformidad sobre los aspectos ambientales que ameriten medidas correctivas.

---

<sup>9</sup> UNIVERSIDAD DEL VALLE. Manual de interventoría de obras.

**5.1.4.3. Documentos Relevantes a la Interventoría Ambiental<sup>10</sup>.** Los documentos que orientan y son base para la interventoría ambiental son: Plan de Manejo Ambiental de la obra.

Documento de medidas de manejo ambiental.

Estudios Ambientales realizados para el Proyecto (Diagnóstico Ambiental de Alternativas, Documento de Evaluación y Manejo Ambiental, Estudio de Impacto Ambiental o Plan de Manejo Ambiental).

Especificaciones ambientales de los Pliegos de Licitación.

Actas u otros documentos que contengan los compromisos adquiridos con las comunidades.

Política Ambiental de la entidad dueña del proyecto  
Especificaciones de diseño de la obra.

Herramientas de seguimiento tales como formatos de control y seguimiento.

**5.1.4.4. Marco Legal para la Interventoría.** La interventoría contratada tiene su base jurídica en el artículo 32 de la ley 80 de 1993.

A continuación se relaciona la normatividad general y especial a la cual debe remitirse el Interventor en el ejercicio de sus funciones y desempeño del cargo, y que debe considerar durante la ejecución del proyecto y su posterior entrega, liquidación y estabilidad.

LEY 80 DE 1993

---

<sup>10</sup> Unidad de Planeación minera y energética[ en línea]Santafé de Bogotá[Consultado 15 de enero de 2012]Disponible en internet: [http://www.upme.gov.co/guia\\_ambiental/GuiasAmbientales2002/htm/Cap5/5\\_2.htm](http://www.upme.gov.co/guia_ambiental/GuiasAmbientales2002/htm/Cap5/5_2.htm)

- Artículos 53, 56 y 58. Son los pertinentes en lo relativo a la responsabilidad civil y penal a la cual se sujetan los Interventores
- Responsabilidad civil y penal (para Interventores externos)
- Responsabilidad disciplinaria, civil y penal (para Interventores internos)
- Artículos 60 y 61. Son los relativos a la liquidación de los contratos.

LEY 1150 DE 2007 Y DECRETOS REGLAMENTARIOS 066 Y 2474 DE 2008.

ACTOS CONTRACTUALES EXPEDIDOS POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

- Convenios y resoluciones expedidas por el MEN para la asignación de recursos a los Entes Territoriales.
- Guía de Ley 21.

CÓDIGO PENAL COLOMBIANO LEY 599-2000

- En la relativo a los delitos en que pueda incurrir el Interventor en ejercicio de sus funciones.

CÓDIGO DISCIPLINARIO UNIDO LEY 734- 2002

- Artículo 48 # 34, Artículo 58 “Sujetos Disciplinables”. En lo relativo a las faltas y sanciones de tipo disciplinario en que pueda incurrir el Interventor en ejercicio de sus funciones.

LEY 678 DE 2000

- Artículo Parágrafo 1. En lo relativo a la responsabilidad patrimonial en que puede incurrir el Interventor en el ejercicio de sus funciones. (Llamamiento en garantía, y acción de repetición – Artículo 90 Constitución Política Colombiana).

LEY 610 DE 2000 – RESPONSABILIDAD FISCAL

- Artículo 60. En lo relativo a los procesos de Responsabilidad Fiscal ante la Contraloría, en los que puedan verse involucrados los Interventores en el ejercicio de sus funciones.

JURISPRUDENCIA DEL CONSEJO DE ESTADO-1.

- Sentencia del 9 de Marzo de 2000. Consejera Ponente: María Elena Giraldo Gómez. N° de Radicación 17333. En lo relativo a la



Responsabilidad del Consultor, Interventor y/o Asesor derivada del ejercicio de sus funciones.

- Sentencia del 31 de Agosto del 2000. Consejero Ponente: Ricardo Hoyos Duque. N° de Radicación 17234. En lo relativo al incumplimiento del contrato de Interventoría y la manera de dirimir el conflicto.

## JURISPRUDENCIA DEL CONSEJO DE ESTADO-2

- Sentencia del 11 de Julio de 2002. Consejero Ponente: Nicolás Pájaro Peñaranda. N° de Radicación 1511 – 99. En lo relativo a las Funciones propias del Interventor y el proceso disciplinario del cual puede ser sujeto.

## 5.2. MARCO CONTEXTUAL<sup>11</sup>

A continuación se hace una descripción general del proyecto en el municipio de Florida y de la zona de influencia directa de la obra.

**5.2.1. Localización Geográfica.** La vía se localiza sobre el flanco occidental de la cordillera Central, en una extensión de 43+550 Km. Entre las coordenadas geográficas N 3 20 23.0 W 76 03 47.5 y N 3 18 30.5 W 76 12 40.2 (K0+000), donde empieza el pavimento en la entrada este – oeste, al casco urbano del municipio de Florida (Ver figura 2, página 30).

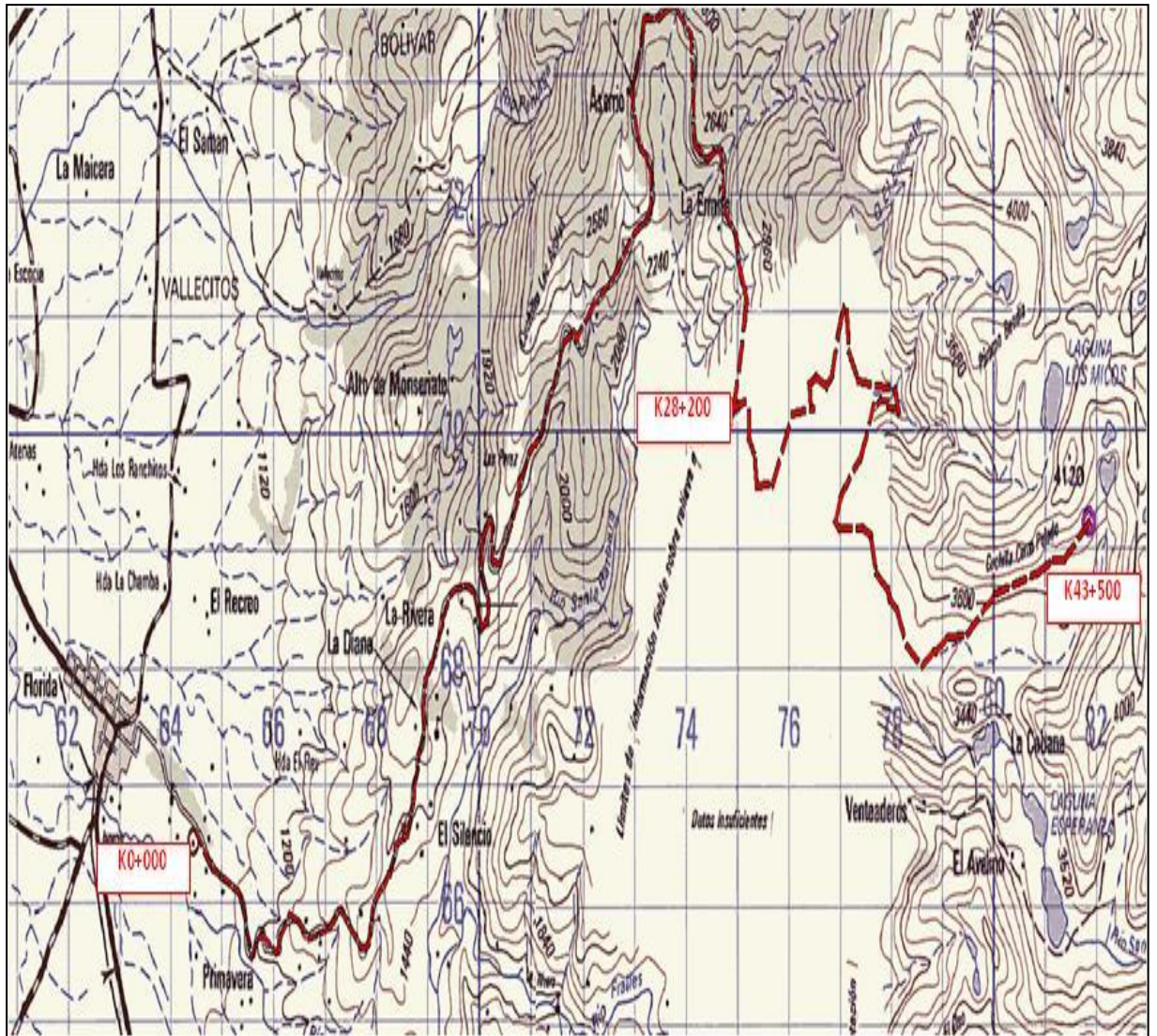
**5.2.2. Ubicación y extensión.** El municipio de Florida se encuentra ubicado al sur oriente del Departamento del Valle del Cauca, Región Andina, Colombia, en el Valle Geográfico del río Cauca cerca del piedemonte de la Cordillera Central y a una distancia de 42 Km. De la Capital del Departamento, Santiago de Cali. Geográficamente, el Municipio de Florida se localiza de la siguiente manera:

El área total del Municipio es de 395 km<sup>2</sup>, de los cuales corresponden al área urbana 28.22 km<sup>2</sup> (7.1%).

---

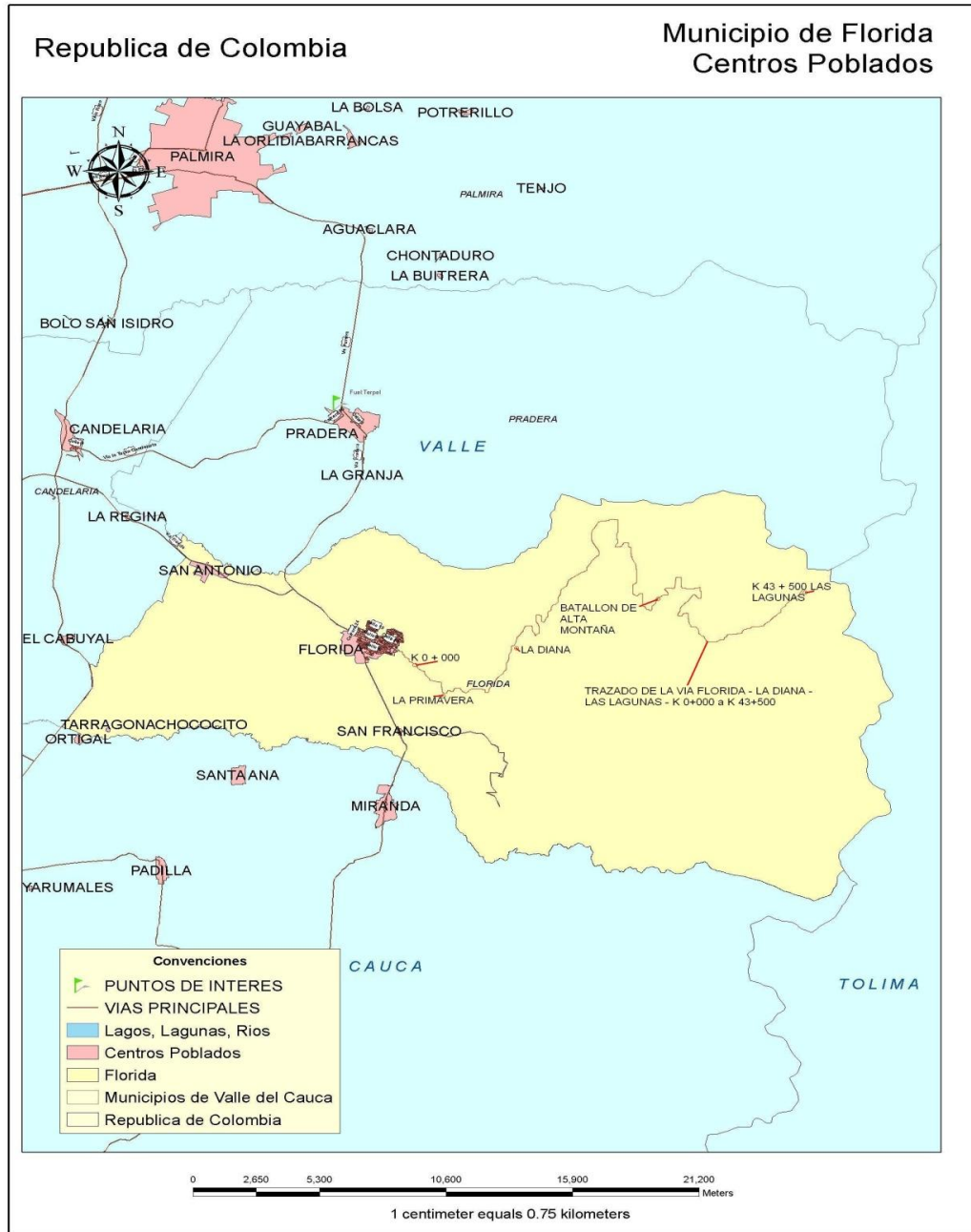
<sup>11</sup> ARIAS FIGUEROA, Luis Alberto, FERNANDEZ V. Gabriel, RAMIREZ, PEÑA Lisimaco, IZASA Diana Marcela. Federación Nacional de Cafeteros. Plan de manejo ambiental. Mejoramiento de la vía Florida-La Diana-Las Lagunas (43,5 klms), Documento de diagnóstico ambiental

**Figura 1. TRAZADO DE LA VIA FLORIDA-LA DIANA-LAS LAGUNAS K0+000 a K43+500 FIN DE LA VIA. Fuente: Federación Nacional de Cafeteros, Documento Diagnostico Ambiental, Mejoramiento vial de la vía Florida – La Diana – Las Lagunas (43,5 Km).**



**Fuente:** Plan de Mejoramiento Ambiental Vial de la Florida-La diana Las lagunas

**Figura 2. Localización del Municipio de Florida, TRAZADO DE LA VIA FLORIDA-LA DIANA-LAS LAGUNAS K0+000 a K43+500<sup>12</sup>.**



<sup>12</sup> Mapas Territoriales, Municipio de Florida Valle del Cauca [en línea][consultado 22 de enero de 2012] Disponible en internet: <http://www.florida-valle.gov.co/nuestromunicipio.shtml?apc=mmxx-1-&x=2935372>

Por funcionalidad, la vía pertenece a una carretera cuyo diseño geométrico corresponde, según normas del INVIAS, a una vía terciaria, pues una cabeceras municipales con sus veredas y veredas entre sí.

Dentro de esta clasificación terciaria se le asigna, a su vez, una categoría de tercer orden por el ancho mínimo de la zona utilizable o derecho de vía, el cual es menor o igual a los 20 m establecidos por el INVIAS como área reservada para futuras ampliaciones y seguridad operativa.

Según el MANUAL DE CAPACIDAD Y NIVELES DE SERVICIO del INVIAS (1997) y las condiciones topográficas de la zona donde se proyecta la vía, esta corresponde a una carretera de montaña escarpada, ya que las laderas transversales al eje de la vía, alcanzan inclinaciones  $\geq 40^\circ$ .

Finalmente, el tipo de la superficie de rodadura (INVIAS 1997) permite clasificarla como una vía con afirmado.

En conclusión, la vía corresponde a una carretera de montaña con afirmado, terciaria y de tercera categoría.

### **5.2.3. Descripción general del tramo vial en el área de influencia directa del proyecto.** <sup>13</sup>

La información del área de influencia directa de la vía se caracteriza por grupos y por zonas, las cuales se relacionan a continuación:

**5.2.3.1. Zona 1. Desde K0 + 000 (inicio de la vía) a K2 + 000.** Se caracteriza por su cercanía al municipio de Florida y la conexión con la vía pavimentada que conduce de la zona urbana a El Pedregal. Esta zona es utilizada para actividades de deporte (trote y ciclismo principalmente) y de recreación (balnearios en el río Frayle - Charco Las Ollas) de la población urbana. Solo se evidencia una vivienda en uso al margen izquierdo de la vía, en el sitio conocido como La Virgen.

---

<sup>13</sup>. ARIAS FIGUEROA, Luis Alberto, FERNANDEZ V. Gabriel, RAMIREZ, PEÑA Lisimaco, IZASA Diana Marcela. Op.cit. P. 49

En el K0+000 se observa la influencia de los sitios de deporte y recreación cercanos a la cabecera del Municipio de Florida, como El Centro Recreacional El Pedregal y El Tairona (abandonado). En el K1+770 se observa el desvío de la vía, en el sitio llamado La Virgen, para el ingreso al charco la Olla del río Fraile, sitio característico de la recreación de los Floridanos.

#### **5.2.3.2. Zona 2. Desde K2 + 001 a K8 + 000**

**5.2.3.2.1. Sub zona 2.1. Desde K2 + 001 a K6 + 200.** Se caracteriza por la escasa presencia de población y de actividades productivas, siendo una de ellas la explotación de material de canteras. Esta situación de poco uso de la zona permite la conservación de algunos relictos de ecosistema de bosque seco tropical (bs-T) a ambos márgenes de la vía.

En el K4+835 se observa la explotación de material en canteras al margen derecho de la vía y en el K6+050 se observa una muestra del ecosistema bosque seco tropical que predomina en la zona.

**5.2.3.2.2. Sub zona 2.2. Desde K6 + 201 a K8 + 000.** Se caracteriza por el aumento de población y actividades productivas como consecuencia de su cercanía a la cabecera del Corregimiento de la Diana. Existen aproximadamente 10 viviendas a ambos márgenes de la vía, algunas a borde vía, el cementerio de la zona y un parador turístico llamado Bellavista. La principal actividad productiva es la ganadería extensiva, aunque hay algunos cultivos como el plátano y el café de menor escala. En esta zona se desvía al Colegio Indígena de Cajones.

En el K6+200 se observa el cementerio de la zona y en el K6+308 se identifica el parador turístico Bellavista sitio desde el cual se observa una la panorámica del Municipio de Florida y una parte del Valle geográfico del río Cauca.

En el K7+010 se observan viviendas a borde de vía y el desvío a Cajones y en el K7+357 se observa una panorámica del Colegio indígena de Cajones.

**5.2.3.3. Zona 3. Desde K8 + 001 a K10 + 600.** Se caracteriza por tener una mayor dinámica social en la vía, dada la concentración de población en el asentamiento La Diana, el cual corresponde a la cabecera del Corregimiento del mismo nombre, así como también la ubicación de

algunas viviendas dispersas en el área de influencia de La Diana. Esta zona se identifica como un polo de desarrollo de la región de ladera, dado que hay infraestructura de servicios sociales como un (1) puesto de salud, dos (2) sedes educativas “José María Córdoba” de la Institución Educativa El Llanito, caseta comunal, así como sitios de encuentro y entretenimiento para la comunidad como una Tienda y una sala de Billares, además de una iglesia Cristiana. Hay algo más de 200 personas viviendo en la cabecera y más de 60 niños estudiando en las sedes educativas de La Diana. Existen servicios públicos domiciliarios de energía eléctrica, acueducto (sin potabilización) y alcantarillado (sin tratamiento de aguas residuales).

Se presenta un transporte regular desde y hacia Florida por vehículos camperos no organizados. En los alrededores de esta zona se cultiva café, plátano y se identifica alguna ganadería bovina extensiva de menor escala.

En el K8+250 se observa una panorámica de la cabecera del Corregimiento de la Diana desde K0 a final de pavimento y en el K8+387 se observa una panorámica de esta cabecera desde final de pavimento a K0.

En el K8+350 se observa infraestructura de servicios de educación de la cabecera de La Diana, sede de la Institución educativa El Llanito, al margen derecho de la vía y en el K8+350 se observa el puesto de salud ubicado en esta cabecera, al margen derecho de la vía.

En el K8+345 y en el K8+290 se observa infraestructura de servicios para el deporte y la recreación de los habitantes de esta zona cabecera del Corregimiento de La Diana, a margen derecho de la vía.

En el K8+290 se observa la caseta comunal de la cabecera del Corregimiento de la Diana, a margen derecho de la vía, la vía principal de esta cabecera se encuentra pavimentada (en buen estado) y en el K8+290 se observa el desvío que conduce a El Salado (Resguardo KWES KIWE YU, Indígenas Paeces), al margen derecho de la vía.

En el K8+232 se observan cultivos de café y plátano cercanos a la cabecera del Corregimiento de la Diana.

**5.2.3.4. Zona 4. Desde K10 + 601 a K37 + 000.** Se caracteriza por la presencia de comunidades indígenas en la zona, organizadas en el resguardo indígena TRIUNFO CRISTAL PAEZ.



Las viviendas, cuya construcción es básicamente de madera extraída de la zona, se encuentran dispersas a margen derecho e izquierdo de la vía. Como actividades productivas se destacan la ganadería extensiva para producción de lácteos, el cultivo de papa, la avicultura de subsistencia (pequeña escala) y el aprovechamiento forestal con quema de carbón (principal actividad económica de la zona).

Como infraestructura de servicios existen dos escuelas para la formación de las comunidades indígenas, llamadas Betania y Villa Pinzón. En esta zona se ubica infraestructura de servicios de acueducto veredales, principalmente para la Diana y Los Caleños. Dada las dificultades de transporte motorizado, el caballo adquiere importancia como medio de desplazamiento para los habitantes que allí residen. Hay escasa presencia institucional, siendo una de las pocas entidades la Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria - UMATTA, quien desarrolla actividades principalmente de asistencia técnica agropecuaria. En esta zona se ubican las instalaciones del batallón de alta montaña.

Es un área altamente intervenida por el hombre para el aprovechamiento de recursos naturales. Por último, la tienda adquiere importancia como un lugar de encuentro de las comunidades adyacentes a la vía.

En el K29+700 se observa una vivienda llamada “casa de plancha”, ubicada al margen izquierdo de la vía y en el K30+336 se observa la tienda El Respaldo, sector Ebenezer, ubicada al margen izquierdo de la vía, la cual sirve de punto de encuentro y propicia el esparcimiento de pobladores de la zona.

En el K32+000 se observan las instalaciones del Batallón de Alta Montaña del Ejército Nacional, ubicadas al margen izquierdo de la vía y en el K33+996 se observa una construcción en madera nueva, pastizales y un lago al margen izquierdo de la vía.

En el K33+862 se observa la presencia de caballos, los cuales son utilizados como medio de transporte en la zona, debido a la ausencia de medios de transporte motorizados.

En el K34+384 se puede ver el ingreso a la finca El Sinaí, ubicada al margen izquierdo de la vía y en el K34+860 se observa la gran intervención que ha hecho el hombre en la explotación de los recursos

naturales de esta zona, principalmente explotando los bosques protectores.

**5.2.3.5. Zona 5. Desde K37 + 001 a K43 + 550 (fin de la vía)<sup>14</sup>.** Se caracteriza por la escasa presencia de comunidades y la ubicación de las unidades móviles del batallón de alta montaña. La única actividad productiva es la ganadería extensiva de menor escala. Es un área propuesta como Zona de Reserva Forestal, debido a la fragilidad del ecosistema de páramo allí representado\*. En esta zona la vía se encuentra en malas condiciones hasta el final del recorrido.

En el K40+974 se observa la única vivienda de la zona, ubicada al margen derecho de la vía y en el K43+550 se observa el fin de la vía y las condiciones agrestes del terreno.

\*Estudios hechos por Arias Figueroa, Luis Alberto. Biólogo. Especialista Ambiental

#### **5.2.4. Características Geológicas de la Vía<sup>15</sup>**

**5.2.4.1. Generalidades.** Durante los días Junio 17 y 19 de 2008, se efectuó un rápido reconocimiento de la vía ubicada en el flanco occidental de la Cordillera Central, en el departamento del Valle del Cauca. Se partió de la abscisa K0+000 en las afueras de la ciudad de Florida hasta llegar a la abscisa K36+900, pasando el Batallón Militar de Alta Montaña.

En forma general la vía afecta terrenos favorables y desfavorables desde el punto de vista de las condiciones del medio físico, tema que implicaría estudios detallados para dicho corredor para su debida zonificación, desde el punto de vista geológico, geomorfológico y geotécnico.

Es importante mencionar también la influencia especial que sobre la estabilidad de la obra tiene el mal uso del suelo, el deficiente manejo de las cuencas y la deforestación incontrolada en zonas próximas a la vía.

---

<sup>14</sup> ARIAS FIGUEROA, Luis Alberto, FERNANDEZ V. Gabriel, RAMIREZ, PEÑA Lisimaco, IZASA Diana Marcela. Op.cit. p. 58

<sup>15</sup> Ibíd., p. 3



Aunque en la visita realizada no se dispuso de ningún material cartográfico como planos generales con ubicación de la vía, planos topográficos, aerofotografías etc., posteriormente se estableció que Geológicamente por donde pasa la vía incluye rocas pertenecientes al Paleozoico, al Cretáceo y sedimentos del Cuaternario.<sup>16</sup>

Los depósitos cuaternarios se encuentran entre la abscisa K0+000 y la K2+700, las rocas del Cretáceo se observan entre la K2+700 y la K3+800 aproximadamente y las del Paleozoico entre la K3+800 y la K36+900.

Las condiciones geológicas, topográficas, climáticas y los factores de desarrollo para la región emergen como circunstancias benefactoras o adversas y limitan considerablemente los factores de estabilidad de la obra y el progreso social para los dos departamentos (Valle de Cauca y Tolima).

**5.2.4.1.1. K9+700.** Zona de falla de unos 40.0 m de ancho con asentamiento de la banca de la vía de más de 1.0m. Posiblemente se trata de un deposito coluvial.

El terreno se encuentra completamente saturado con emanación constante de agua.

**5.2.4.1.2. K10+600.** Sector constituido por rocas metamórficas (neises), intensamente meteorizados y fracturados. Hay gaviones volcados y trasladados aguas abajo de la quebrada.

**5.2.4.1.3. K11+200 y K11+350.** Zona bastante critica por cuanto existen dos lupas en la vía afectadas por problemas de erosión y deslizamientos, la presencia de rocas metamórficas, intensamente meteorizadas y fracturadas, de dureza alta y baja.

**5.2.4.1.4. K11+900.** Se observan arenas tanto en la vía como en los taludes, como producto de descomposición de la roca por meteorismo.

**5.2.4.1.5. K14+950.** Sector conformado por rocas metamórficas (neises) muy meteorizadas y fracturadas, con presencia parcial de arenas sueltas provenientes de la descomposición de la roca por meteorización.

**5.2.4.1.6. K17+450.** En este sitio es evidente como la falta de obras de arte en el momento de la apertura de la vía, conllevó enormemente casi a la destrucción de la banca por causa de la fuerte actividad de erosión y deslizamientos permanentes en las laderas de la cañada existente. No se

---

<sup>16</sup> Ibíd. P. 8

observa la existencia de roca o suelos competentes en el sitio. No existe ninguna canal o cuneta para el control de las aguas del caño.

**5.2.4.1.7. K19+650.** En este sitio la banca prácticamente esta conformada por un suelo coluvial arenoso, parcialmente arcillo limoso con material orgánico, potencialmente inestable con altas posibilidades de erosionarse con otra avalancha del caño.

Los afloramientos de roca metamórfica intensamente meteorizada, especialmente neises descompuestos a arena, fueron observados un poco al sur sobre la vía de este sitio.

**5.2.4.1.8. K21+100.** En este sitio donde se encuentra un caño son frecuentes las avalanchas con material acarreado en épocas de invierno, conllevando material arenoso con troncos y árboles, los cuales han cubierto los suelos in situ o las rocas metamórficas.

La fuerte erosión en la cuenca del caño y laderas adyacentes, así como de los materiales rocosos descompuestos por meteorización de los taludes de la vía, agravan aun más el problema de inestabilidad de la vía.

**5.2.4.1.9. K21+550.** Existe un caño con presencia de avalanchas de material detrítico arenoso, las cuales entorpecen el paso vehicular en épocas de invierno. En la parte norte hay un talud vertical constituido por rocas metamórficas intensamente meteorizadas y fracturadas, húmedas, bastante inestables por la presencia de discontinuidades estructurales y sectores completamente descompuestos a arenas.

En la parte que concierne al caño y su sector sur se observa la presencia de un deposito coluvial arenoso completamente suelto, el cual ayuda a aumentar la erosión e inestabilidad del terreno en forma general.

**5.2.4.1.10. K22+250.** La exposición de la roca tanto en el lecho del río como en sus laderas y taludes de la vía, así como en el piso de la vía, es clara, sin embargo las grandes corrientes de aguas con presencia de avalanchas en épocas de invierno, hacen socavar y colapsar las estructuras de las obras anteriores.

La roca metamórfica es una migmatita moderadamente meteorizada de dureza alta y media, moderadamente fracturada, con presencia de un sistema de diaclasas muy claras.

**5.2.4.1.11. K20+400, K20+600 y K23+650.** En estos sitios se aprecia un descontrol de aguas, tanto en los caños como en las laderas naturales y taludes defectuosos actuales; están constituidos por depósitos coluviales representados por material limo arcilloso, arcilloso y parcialmente arenoso, completamente saturados, provenientes tanto de avalanchas de

los caños como por deslizamientos y fuerte erosión de las laderas naturales y taludes actuales.

**5.2.4.1.12. K27+750.** Están expuestas rocas metamórficas tipo migmatítico, de intensa a moderada meteorizadas, dureza alta a media, muy fracturas y diaclasadas, con signos de pequeñas fallas por cuña. Se aprecia una serie de deslizamientos en las laderas de la quebrada y parcialmente en los taludes de la vía.

**5.2.4.1.13. K31+500.** La roca presente en este sitio es de tipo metamórfico representado por migmatitas aparentemente masivas y de tipo néisico con foliación bien marcada. Este material se encuentra intensamente meteorizado, dureza media a alta, muy fracturado.

En la actualidad existe un relleno con material de suelo fino sostenido por un tablestacado y una tubería plástica de 24", labor ejecutada por el Ejército.

**5.2.4.1.14. K33+600 – Quebrada La Cristalina.** La zona expone rocas metamórficas tipo migmatitas, moderadamente meteorizadas, dureza alta, parcialmente fracturadas y diaclasadas, presentando buena estabilidad. Aguas abajo se observan gaviones volcados y arrastrados.

El problema fundamental radica en que hasta la presente no se han hecho mas que labores temporales para el paso forzoso vehicular sin tener en cuenta los problemas del control de aguas, control de erosión y estabilidad de los taludes temporales de la vía.

**5.2.4.1.15. K35+165 – Quebrada El Encanto.** El sitio expone rocas metamórficas de tipo migmatítico, localmente foliadas, cubiertas por depósitos cuaternarios de conglomerado, especialmente en la zona norte. La roca existente se encuentra intensamente meteorizada a descompuesta, con dureza baja, muy fracturada y diaclasada.

Actualmente se observa un tablestacado volteado el cual sostuvo la banca por corto tiempo.

**5.2.4.1.16. K35+700 – Quebrada San Antonio.** La roca existente en esta zona es metamórfica tipo migmatítico, intensamente meteorizada a descompuesta en el talud norte y moderadamente meteorizada, dureza media a alta, poco fracturada en el talud sur, con presencia de diaclasas continuas hasta de 4.0m. Las rocas del talud norte muy probablemente se encuentran afectadas por una falla geológica, mostrando trituración, fuerte caída de material rocoso tipo deslizamiento incluyendo el borde de la quebrada, con presencia de infiltraciones.

**5.2.4.1.17. K36+900.** Afloran rocas metamórficas néisicas, de intensa a moderadamente meteorizadas con dureza media a alta, localmente muy fracturadas y en general diaclasadas.

En general, la vía transcurre en sus primeros 3.4 Km, por una zona de baja susceptibilidad a los deslizamientos, los siguientes 6.4 Km, por una zona de alta susceptibilidad, y de ahí hasta el final de la vía, cruza una zona de muy alta susceptibilidad a los deslizamientos.

#### **5.2.4.1.18. Susceptibilidad a la Erosión:**

En general, la vía transcurre en sus primeros 3.4 Km, por una zona de baja susceptibilidad a los deslizamientos, los siguientes 6.4 Km, por una zona de alta susceptibilidad, y de ahí hasta el final de la vía, cruza una zona de muy alta susceptibilidad a los deslizamientos.

### **5.3. GEOLOGIA**

**5.3.1. Unidades geológicas.** La geología de la zona de interés que atraviesa la vía se compone de las siguientes unidades geológicas, descritas de occidente a oriente:

**Conos Aluviales (Qca),** generalmente complejos, estos comprenden gravas y gravas arenosas con capas delgadas de arena. Las partes proximales de los conos carecen de estratificación interna, sin embargo, distalmente presentan un decrecimiento hacia arriba en el tamaño de grano y raramente algunas gravas arenosas bien seleccionadas de estratificación cruzada rellenan canales locales.

**Formación Amaime (Ka),** con este nombre se hace referencia a las vulcanitas básicas que afloran a lo largo del flanco occidental de la Cordillera Central. La unidad consiste en una serie de basaltos toleíticos masivos con abundantes horizontes de lavas almohadilladas, también se han reportado lavas ultramáficas (Mccourt et al, 1984). Esta serie volcánica, limitada en ambos costados por fallas regionales de tendencia NNE, se extiende a través del Departamento del Valle del Cauca y cubre áreas de los municipios de Pradera y Florida; el límite oriental de estas vulcanitas corresponde a la falla principal del Sistema de Fallas Cauca – Almaguer que define el borde occidental del cinturón de esquistos paleozoicos.

**Batolito de Ibagué (Jcd-t),** aflora en el extremo más oriental del Departamento del Valle sobre la Cordillera Central, ocupando parte de los

municipios de Tuluá, Sevilla y Florida. Su composición varía de diorita – tonalita a granodiorita. En general es de grano medio y presenta como accesorios hornblenda y biotita en relación variable, aunque normalmente la primera es más abundante. El cuarzo se presenta como agregados granulares tardíos y la ortoclasa es comúnmente peritítica. El batolito intruye los esquistos del Complejo Cajamarca (Pzc rocas metamórficas) en los cuales forma enrejado de venas. Su contacto con el Batolito de Santa Bárbara es fallado; se distingue de este por su contenido de hornblenda, carencia de foliación y composición global más leucocrática. Su relación espacial obedece a que, como la mayoría de intrusiones de la Cordillera Central, ha sido emplazado a lo largo de las fallas principales de orientación N-S.

**Batolito de Santa Bárbara (PTrd-c)**, este batolito aflora en el extremo sureste del departamento, ocupando aproximadamente 375 kilómetros cuadrados en los municipios de Florida y Pradera. Está formado por una cuarzo-diorita / tonalita cuyos componentes son plagioclasa y cuarzo con cantidades menores de feldespato potásico; el accesorio principal es biotita y hornblenda se presenta en cantidades variables. El batolito tiene una fábrica (distribución espacial de los cristales, clastos o agregados de una roca) tectónica bien definida orientada NN0-SSE. El batolito intruye los Complejos de Cajamarca (Pzc) y Arquía en los que produce metamorfismo de contacto limitado, particularmente bien expuesto en los sitios donde los esquistos del Complejo Cajamarca forman techos pendientes sobre el batolito. En su contacto occidental intruye las anfibolitas y metagabros de Bolo Azul (Pzba) por lo que los xenolitos de metadiabasas son comunes.

**Esquistos de Bugalagrande (Pzb)**, forman la mayor parte del flanco occidental de la Cordillera Central y se presentan limitados al Oeste por la Falla Cauca-Almaguer que los pone en contacto con las vulcanitas de la Formación Amaime. Pzb consiste en esquistos anfibólicos-cloríticos y esquistos grafíticos (negros) con cantidades subordinadas de esquistos micáceos, cuarcitas y samitas. Los diferentes tipos de esquistos están íntimamente mezclados a través de la unidad aunque alguno predomina localmente; la cartografía detallada muestra que de anfibólicos cloríticos pasan gradualmente a grafíticos que en sí mismos varían entre ricos en grafito y cuarzo-sericíticos casi idénticos a los del Complejo Cajamarca.

## 5.4. ESTRUCTURAS

**Falla Cauca-Almaguer (Falla de Romeral).** Define el límite occidental del cinturón de esquistos paleozoicos y se ha interpretado como una sutura del Cretácico Inferior (Mccourt et al, 1984 en Nivia, A., 2001), los autores citados igualmente postulan para la Falla Cauca-Almaguer movimientos dextrales durante el Terciario Inferior y consideran que estos movimientos y otros de la misma dirección son consecuencia de acreción de microplacas tectónicas en el Terciario Inferior. Esta acreción ocurrió desde el SW y la aproximación oblicua segmentó y produjo deslizamiento dextral en el bloque acrecido.

En la zona de estudio, se presentan los trazos de la Falla Cauca-Almaguer y otras asociadas con rumbos paralelos N y NE, sus efectos locales son cizallamiento en rocas, deslizamientos en formaciones superficiales, además de rasgos de falla como facetas triangulares, silletas morfológicas y control rectilíneo de drenajes.

## 5.5. FORMACIONES SUPERFICIALES

Las unidades geológicas expuestas por los procesos de meteorización física y química dan lugar a formaciones superficiales, que se constituyen en los suelos de tipo ingenieril que atraviesa la vía en mención, para el caso de las formaciones más recientes Qca y Qg, son suelos de grano grueso (bolos, cantos y gravas), las unidades de origen ígneo intrusivo como Jcd-t y PTrd-c preferencialmente desarrollan suelos limosos y limo arenosos, las demás unidades Ka y Pzb por su conformación mineral tienden a generar suelos arcillosos y limo arcillosos.

- <sup>17</sup>GUEVARA NIVIA Álvaro Mapa Geológico Departamento del Valle – Memoria Explicativa., 2001



## 5.6. DESCRIPCIÓN AMBIENTAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA DEL PROYECTO.

El área de influencia desde el K0+00 hasta el K22+00 de la vía Florida, La Diana y Las Lagunas, se caracteriza en toda su extensión, por la presencia de zonas de pastoreo que están conformadas por rastrojo bajo y alto, tanto en la margen derecha como izquierda de la vía, presentándose deslizamientos y lavados del suelo produciendo erosión, como se puede observar en algunos sitios.

**Figura 4. Foto Tala de Bosques**



En el K15+000 y el K25+000 los bosques han sido talados en su mayor extensión y solo prevalecen algunas áreas de bosque un poco más densas entre el las partes altas de las laderas. También se observan algunas especies que predominan y algunas alcanzan alturas que van hasta los 30m de altura aproximadamente. Las especies características de esta zona son: el Chambimbe (*Sapindus saponaria*), Higueros (*Ficus* sp.) y Guácimos (*Guazuma ulmifolia*), Capote (*Machaerium capote*), Palma Corozo de Puerco (*Attalea butyraceae*), Ceiba (*Ceiba pentandra*), Guadua (*Guadua angustifolia*), Cámbulos (*Erythrina*



glauca) Chiminangos (*Pithecellobium dulce*), Cordoncillos, los Nigüitos (*Miconia* Sp), y Mano de Oso (*Oreopanax*)<sup>18</sup>.

**Figura 5. Foto aprovechamiento de la madera**



Como podemos observar en este punto se realiza el aprovechamiento de madera de tipo comercial al margen izquierdo de la vía (pino y ciprés).

Dentro de este contexto en el K26+000 a una altura de 2639 m.s.n.m. se puede observar que se realiza la transición del bosque húmedo Pre montano (bh-PM) Zonas de vida con vegetación arbórea en su mayoría

---

<sup>18</sup>CVC, CARACTERIZACION DE LOS BOSQUES NATURALES Y ZONIFICACION DE LAS TIERRAS FORESTALES EN LAS CUENCAS HIDROGRAFICAS DE LOS RIOS: Cordillera Central: La Paila, Las Cañas, Los Micos, Obando, La Vieja, Bugalagrande, Morales, Tulúa, San Pedro, Guadalajara, Sonso, Guabas, Sabaletas, Cerrito, Amaime, Bolo-Fraile, Desbaratado. Santiago de Cali, Julio de 2009.

perennifolia, de 20 a 30 m, con epifitismo moderado. Sus características climáticas son una temperatura media anual (tma) entre 18 y 24°C y una precipitación media anual (pma) entre 1100 y 1200 mm, al bosque pluvial montano bajo (bp-MB), Zonas de vida que tienen una temperatura media anual (tma) de 6 a 12°C y una precipitación media anual (pma) mayor a 2000mm.<sup>19</sup>

**Figura 6. Foto bosque secundario**



En el K27+000 se puede observar la tala del bosque secundario sin un manejo adecuado del recurso, donde la lluvia arrastra el suelo fértil debido a la gran pendiente allí presente y para acabar de contribuir al daño se pastorea en estos sitios.

En el K30+000 se observa en la margen izquierda de la vía la limpieza y quema para realizar el aprovechamiento de la especie cerezo (*Prunus serótina*). Aquí ya nos encontramos en la zona de Bosque Pluvial

---

<sup>19</sup> ARIAS FIGUEROA, Luis Alberto, FERNANDEZ V. Gabriel, RAMIREZ, PEÑA Lisimaco, IZASA Diana Marcela. Op.cit p.27

Montano (bp-M) que tienen como características una temperatura media anual (tma) de 12 a 18°C y una precipitación media anual (pma) mayor a 4000mm.

En el K30+366, establecimiento de potreros(ver figura 7, página 45), sobre la margen derecha de la vía, donde se puede observar como el pisoteo del ganado, genera erosión debido a este proceso llamado pata de vaca que con la ayuda de la precipitación en la zona, empieza a producir la perdida de la capa fértil del suelo. La caracterización fisonómica es la de una flora heterogénea de latifoliadas desde porte bajo y copa fina hasta porte alto y copa ancha.

**Figura 7. Foto establecimiento de potreros a lo largo de la vía**



En el K35+000 hasta el K 43+000 se puede observar la vegetación de páramo (ver figura 8, página 46). El Páramo se divide en tres zonas con vegetación característica: Subpáramo o bosques enanos usualmente entre los 3400 y 3800 m.s.n.m., aunque puede encontrarse a mayores elevaciones mezclados con el páramo con cañones. Predomina una vegetación arbustiva, por chuscales y matorrales de las familias Poaceae (pastos), Asetraceae (Compuestas), Ericaceae (uvos de monte.) y



Rosácea (mortiños). En esta zona también son comunes las turberas de de musgos (*Sphagnum*).

Los páramos son espacios de nieblas, lloviznas y arremolineantes nubes adheridas a las rocas y al viento. Lugares encubiertos, sombríos, ignotos, donde los horizontes se multiplican y la totalidad se hace patente. El páramo reúne en torno suyo las energías de la vida y el hombre las ha vinculado siempre a sus dioses, a esas fuerzas que no acaba de entender o dominar (Josán, 1982).

Los páramos son sistemas naturales complejos y variados de alta montaña, los cuales se encuentran por encima del límite superior de los bosques alto andinos. Desde el punto de vista funcional, biogeográfico y de vegetación, los páramos se clasifican en Sub-páramo, Páramo propiamente dicho y Superpáramo.

#### **Figura 8. Foto Vegetación del Páramo**



Las propiedades fisonómicas de esta cobertura vegetal la muestran como un tipo de flora múltiple en la que dominan una mezcla de pastos y musgo y presencia de variedades de frailejón. Presenta regímenes de escurrimiento lento a moderado, lo que favorece la infiltración y alta protección contra la erosión hídrica.

Fisonómicamente se trata de un bosque bajo a intermedio, de copas finas a medias, follaje semicerrado, con gran profusión de epifitas asociadas y una esponja superficial de musgo, fibras y especies inferiores que funciona como el cuerpo forestal más efectivo de almacenamiento hídrico de la naturaleza.

La única especie de frailejón presente en la zona es *Espeletia hartwegiana*<sup>20</sup> (ver figura 9, página 47), que crece asociada con otros arbustos y pequeños árboles de la misma familia (Asteraceae), como entacalia, *Diplostephium*, *Loricaria*, *Baccharis*, *Ageratina*, *Gynoxys* y *Chuquiraga*, entre otras. Las Asteraceae, los chites (*Hypericum*), los nigüitos (*Miconia*), los mortiños (*Hesperomeles*, *Miconia*), los uvitos (*Cavendishia*, *Disterigma*, *Plutarchya*, *Vaccinium*, *Gaultheria*), los siete cueros (*Tibouchina*, *Brachyotum*), los helechos (*Blechnum*, *Jamesonia*) y las puyas (*Puya*), son frecuentes en páramos poco intervenidos; lejos de los potreros, caminos y poblados.

**Figura 9. Foto Frailejón presente en la zona**



En sitios muy pendientes o en cañadas profundas, se conservan pequeñas franjas y fragmentos de bosque con entresacas severas. Los encenillos (*Weinmannia*), riñones (*Brunellia*), mano de oso (*Oreopanax*), laureles (*Ocotea*, *Lycaria*), coloraditos (*Vallea*), tibar (*Escallonia*), mortiños (*Hesperomeles*) y nigüitos (*Miconia*), son las especies arbóreas más abundantes en la franja de bosque de transición.

---

<sup>20</sup> CVC, PARAMOS DEL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA. Paramos – Cord – Central, parte V. ISSN 958-96637-2-9

Se observa a lo largo de este tramo, pequeñas corrientes de agua que drenan sobre la ladera y atraviesan la vía sobre alcantarillas o bateas; algunas de ellas probablemente nacen en el sitio o cerca a este.

Para el área de estudio se registraron un total de 31 especies de plantas pertenecientes a 25 familias, las familias más representativas son la Papilionaceae y la Mimosaceae con 3 especies cada una. A continuación se muestra el cuadro de registro de especies.

**Cuadro 1. REGISTRO DE ESPECIES ENCONTRADAS EN EL TRAMO DE LA VIA FLORIDA - LA DIANA - LAS LAGUNAS**

<b>Familia</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre Científico</b>	<b>Altura msnm</b>	<b>Comentarios</b>
Acanthaceae	Nacedero	Trichanthera gigantea	600 - 1700	Bancos de proteínas y protección de fuentes de aguas
Actinidaceae	Dulumoco	Saurauia ursina	1700 - 2400	Frutos para avifauna y madera para leña
Araliaceae	Mano de oso	Didymopanax morototoni	1100 - 1700	Alimento para fauna, cajonería
Arecaceae	Palma de cera	Ceroxylon quindiuense	1900 - 3100	Frutos alimento para fauna
Caesalpinaceae	Palo de la cruz	Brownea ariza	600 - 1400	Su corteza y flores constituyen un poderoso hemostático
Caesalpinaceae	Flor amarilla	Senna spectabilis	hasta - 1500	se emplea para sistemas silvopastoriles y barreras rompevientos
Casuarinaceae	Casuarina	Casuarina equisetifolia	1000 - 3000	insecticida, aceites medicinales
Cecropiaceae	Yarumo	Cecropia sp	nivel del mar - subpáramos	Especies pioneras que cubren partes poco pobladas
Compositae	Frailejon	Espeletia glandiflora	2900 - 4000	Hojas medicinales para el tratamiento de asma y bronquitis
Cunoniaceae	Encenillo	Weinmannia pubescens	1600 - 2800	Protección en la ribera de ríos y madera para vigas, columnas y postes
Cupresaceae	Cipres	Cupressus lusitanica	1500 - 2800	aserrío, postes
Euphorbiaceae	Sangregado	Croton funkianus	1000 - 17000	Su látex se emplea en la industria de grasas, aceites y jabones
Guttiferae	Barcino	Calophyllum sp	1600 - 2200	Aserrío, vigas para construcción, madera muy fina en peligro de extinción
Juglandaceae	Cedro negro	Juglans neotropica	1600 - 2500	Corteza rica en taninos para curtir pieles, madera de aserrío, frutos

				dulces comestibles
Melastomaceae	Siete cueros	Tibouchina lepidota	2000 - 3000	Madera empleada en pequeñas construcciones
Mimosaceae	Carbonero gigante	Albizia lebeck	1100 - 2000	Elaboración de cajones, raíces y hojas se usan como cataplasma para contusiones y golpes, fijadora de nitrógeno
Mimosaceae	Chiminango	Pithecellobium dulce	Hasta 1500	Ideal en la formación de cercas vivas, Agroforestería
Mimosaceae	Guamo	Inga sp	hasta 2000	Alimento para consumo humano y animal, sombrío, fija nitrógeno
Moraceae	Higuerón	Ficus glabatra	hasta 1500	sombrío para ganado,
Myrsinaceae	Chagualo	Rapanea guianensis	1000 - 1800	Protección en la ribera de ríos
Myrtaceae	Arrayán	Myrcia popayanensis	1000 - 2200	Agroforestería, alimento para fauna silvestre
Myrtaceae	Eucalipto	Eucaliptus globulus	1800 - 3000	Contracción, aserrío, postes y pulpa para papel
Papilionaceae	Capote	Machaerium capote	hasta 1200	Sombrío de ganado y protección del suelo
Papilionaceae	Chachafruto	Erythrina edulis	1400 -2000	Fruto para consumo humano y animal, cocimiento de sus semillas sirve para curar la cistitis
Papilionaceae	Matarraton	Gliricidia sepium	hasta 1400	Forraje, fijación de N
Poaceae	Guadua	Guadua angustifolia	1000 - 2000	Construcción de viviendas, trinchos, protección de afluentes
Proteaceae	Yolombo	Panopsis rubra	1600 - 2100	Madera muy fina para ebanistería
Rosaceae	Cerezo	Prunus serotina	1800 -3500	Su rápido crecimiento sirve para el control de erosión, hojas sirven de forraje para cabras y ovejas
Salicaceae	Sauce llorón	Salix humboldtiana	hasta - 2500	Protección riberas de afluentes, estabilización de taludes
Sapindaceae	Chambimbe	Sapindus saponaria	1000 - 1200	insecticida, aceites medicinales
Sterculiaceae	Guásimo	Guazuma ulmifolia	1500 - 3000	exudado de la corteza sirve para purificación de panela, miel y melaza

**Fuente:** FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA.  
Mejoramiento vial de la Vía Florida – La Diana – Las Lagunas (43,5 Km),  
Documento de diagnostico ambiental, 2008

## **5.7. USO POTENCIAL DEL SUELO EN LA CUENCA DEL RIO FRAILE<sup>21</sup>**

Los suelos han evolucionado a partir de materiales metamórficos principalmente esquistos y anfibolitas, son superficiales y muy superficiales con severas limitaciones para su uso por las fuertes pendientes que presenta, y la presencia de material parental y pedregocidad muy cerca a la superficie. El relieve es ligeramente inclinado y escarpado, con pendientes desde el 7% hasta mayores de 50%.

Su uso recomendado de acuerdo con lo anterior es para la conservación y plantación de bosques protectores exclusivamente, el desarrollo de coberturas vegetales y la regeneración natural.

Las prácticas de conservación y manejo deben limitarse al aislamiento de áreas críticas, conservación y cuidado de la vegetación existente, control de aguas de escorrentía y manejo de vertientes.

Tierras de Reservas Naturales (R). El clima de esta unidad corresponde al piso térmico frío y muy frío húmedo con temperaturas de 6 °C. El uso de estas áreas se orienta exclusivamente a programas de investigación en flora y fauna y conservación del recurso hídrico, como también a la implementación de planes turísticos.

En lo que respecta a las tierras cultivables o cultivos permanentes y temporales, se localizan sobre suelos de la asociación La Diana, Silvania y la parte plana de la Asociación El Retiro. Son suelos que con unas buenas prácticas de conservación disminuyen los procesos de remoción en masa y permiten una aceptable productividad.

Las tierras con vocación forestal del tipo F3 (Bosques Protectores) se encuentran en laderas fuertemente onduladas acolinadas sobre suelos de la Asociación Silvania, La Diana y Los Abanicos. Las tierras de tipo F2 (Bosques Protectores-Productores) se encuentra en sectores de la vereda El Salado y San Antonio y en algunos sitios como El Respaldo, La Ermita,

---

<sup>21</sup> ARIAS FIGUEROA, Luis Alberto, FERNANDEZ V. Gabriel, RAMIREZ, PEÑA Lisimaco, IZASA Diana Marcela. Op.cit p. 23



y La Camelia, sobre suelos de la asociación La Palmera y Silvania. Las tierras de tipo F1 (Bosques Productores) se ubican en la parte casi plana de los abanicos y en los depósitos de ladera de la asociación La Diana.

Existe además una zona de praderas tropicales a andinas que abarcan una inmensa variedad de ambientes microclimáticos, fisiográficos y edáficos, observando cómo aptitud importante de uso, la moderación de sus pendientes. La zona de aptitud de matorrales se encuentra en sectores de las quebradas Carrizal y Los Caleños sobre suelos de la asociación Silvania. Por último se encuentra una zona de reserva natural de páramo y se encuentra sobre suelos de la asociación La Palmera

## **5.8. USO ACTUAL DEL SUELO**

El uso actual del suelo se define como la cobertura vegetal que se ha establecido en forma natural, espontánea, o con la intervención del hombre para satisfacer sus necesidades básicas.

Como consecuencia de la existencia de la explotación de minifundios en forma inadecuada, la tala de bosques para la instalación de ganaderías, los recursos agua, suelo y bosque están en un proceso progresivo de deterioro, cuyas consecuencias no solo se observan en el área misma de la explotación sino aguas abajo en la zona plana, donde las frecuentes avenidas del río causan graves pérdidas económicas.

La continuidad de estos procesos, sin que se busquen acciones preventivas y correctivas produce la aceleración del arrastre de sedimentos por el río, el deterioro definitivo de los suelos de la parte alta y en la zona plana áreas inundadas con pérdidas agropecuarias y materiales cada vez mayores.

Ante el incremento de los cultivos que pueden agudizar la situación antes descrita se han mejorado las prácticas de manejo con cultivos asociados, también se ha incentivado a las comunidades con programas desarrollados por diferentes entidades como: Federación de Cafeteros, UMATA, ASOFRAYLE, entre otras.

## 5.9. COBERTURA VEGETAL. CUENCA DEL RIO FRAYLE 1998

Según el mapa de cobertura vegetal preparado por CVC e Ingeominas en 1998 en la cuenca del Río Fraile la cobertura predominante es la pradera natural de paramo con el 25.58% seguido por el Bosque Natural Tropical a Andino con el 20.36% y en tercer lugar el Bosque Natural Subparamo a Paramo Alto con el 19.41%.

**Cuadro 2. Cobertura vegetal. Cuenca del Río Frayle. 1998**

TIPO DE USO	ÁREA (ha)	%
Bosque natural Subpáramo a páramo alto	4102.9	19.41
Bosque natural tropical a andino	4301.75	20.36
Pradera natural de páramo	5404.58	25.58
Pradera natural tropical a andina	2301.68	10.89
Bosque plantado	97.24	0.46
Rastrojos y matorrales	851.61	4.03
Cultivos permanentes y semipermanente	1845.42	8.73
Cultivos temporales y limpios	692.49	3.28
Cuerpos naturales de agua	231.87	1.09
Áreas erosionadas	673.74	3.2
Misceláneo Rocoso	470.07	2.22
Zona urbanas e infraestructura	134.23	0.63
<b>TOTAL</b>	<b>21.127.58</b>	<b>100</b>
<b>Fuente CVC-INGEOMINAS (1998)</b>		

**Fuente:** CVC-Ingeominas 1998, tomado por Plan de mejoramiento Ambiental de la Via Florida-La Diana Las Lagunas

## 5.10. FAUNA

Hacia las partes altas de las montañas, el bosque permite aún la presencia de gran cantidad de especies de aves de gran atractivo por su colorido y tamaño como la lora (*Aratinga wagleri*) y otras valoradas más por lo melodioso de su canto como el turpial (*Icterus chrysater*), o en términos biológicos, control de poblaciones de insectos como el gallinacito

de río (*Sayornis nigricans*), especies endémicas, guaguas (*Agouti paca*), venados (*Mazama americana*), oso de anteojos (*Tremarctus ornatus*), el armadillo (*Dasypus* sp.), la ardilla (*Sciurus granatensis*), el cusumbo (*Nasua-nasua*), la iguana (*Iguana-iguana*).

En el área de influencia de la vía, la fauna ha sido desplazada por la expansión de la frontera agrícola, el aprovechamiento de la madera y las limpiezas para adecuación de tierras. Subsisten unos pocos individuos de las especies que se han adaptado a las condiciones actuales del ecosistema.

Para el área de estudio se registraron un total de 136 especies de fauna pertenecientes a 57 familias, las aves son las más representativas siendo estas Trochilidae (colibríes) y Tyrannidae con 13 y 11 especies las mejor representadas en la zona del proyecto respectivamente. A continuación se muestra el cuadro de registro de especies.

**Cuadro 3. Listado de especies que ocurren en los diferentes pisos térmicos a lo largo de la vía.**

Clase	Orden/Familia	Nombre Común en Colombia	Nombre Científico	Altura a msnm
AMPHIBIA	ANURA/LEPTODACTYLIDAE	Sapo	Eleutherodactylus sp	1000-2000
	ANURA/LEPTODACTYLIDAE	Rana de dedos delgados	Leptodactylus colombiensis	1000-2000
	ANURA/LEPTODACTYLIDAE		Eleutherodactylus erythropleura	2000-2200
	ANURA/LEPTODACTYLIDAE	Rana de espolon	Eleutherodactylus thecopternus	2000-2200
	ANURA/HYLIDAE		Hyla columbiana	1000-2000
	ANURA/BUFONIDAE	Sapo común	Bufo marinus	1000-2000
REPTILIA	SQUAMATA/POLYCHROTIDAE	Lagartija	Anolis auratus	1000-2000
	SQUAMATA/GEKKONIDAE	Geco cabeza amarilla	Gonatodes albogularis	1000-2000
	SQUAMATA/IGUANIDAE	Iguana verde, Teyú	Iguana iguana	
	SQUAMATA/TEIIDAE	Cotejo, Lagartija Azul	Cnemidophorus lemniscatus	1000-2000
	SQUAMATA/TEIIDAE	Lagartija metálica, Matos	Ameiva ameiva	1000-2000

Cuadro 3 (continuación)

	SQUAMATA/COLUBRIDAE	Serpiente de huso obesa	Atractus obesus	1000-2450
MAMIFEROS	DIDELPHIMORPHIA /DIDELPHIDAE	Chucha de oreja negra, Chucha	Didelphis marsupialis	1000-2000
	CINGULATA/DASYPODIDAE	Armadillo nueve bandas, Gurre	Dasyus novencinctus	1000-2000
	CARNIVORA/CANIDAE	Zorro común, Perro de monte	Cerdocyon thous	1000-2000
	CARNIVORA/FELIDAE	Puma yaguarundí, Gato colorado	Herpailurus yagouaroundi	1000-2000
	CARNIVORA/MUSTELIDAE	Comadreja de cola larga, Comadreja andina	Mustela frenata	1000-2000
	RODENTIA/SCIURIDAE	Ardilla de cola roja	Sciurus granadensis	1000-2000
	RODENTIA/LEPORIDAE	Conejo de paramo, Conejo del bosque	Sylvilagus brasiliensis	1000-2000
	ARTIODACTYLA /CERVIDAE	Guazuncho, Corzuela parda	Mazama gouazoubira	3400
	ARTIODACTYLA/CERVIDAE	Venado conejo, Venadito de los paramos	Pudu mephistophiles	3600
	CARNIVORA /URSIDAE	Oso de anteojos	Tremarctos ornatus	3525
	INSECTIVORA /SORICIDAE	Musaraña	Cryptotis squamipes	3400
	PAUCITUBERCULATA /CAENOLESTIDAE	Ratón runcho	Caenolestes fuliginosus	3400
	PRIMATES /CEBIDAE	Mico maicero, Capuchino cariblanco	Cebus capucinus	2000-2200
	RODENTIA /DINOMYIDAE	Pacarana, Guagua con rabo	Dinomys branickii	3600
	RODENTIA/ERETHIZONTIDAE	Puercoespín de cola corta	Echinoprocta rufescens	3600
	RODENTIA/MURIDAE	Ratón de campo, Ratón de arrozal	Oryzomys albigularis	3400
	RODENTIA/MURIDAE	Ratón de campo, Ratón pardo	Oryzomys caliginosus	3400
AVES	TINAMIFORMES/TINAMIDAE	Gallinita de monte, Yerre	Crypturellus soui	1000-2000
	PELECANIFORMES/ARDEIDAE	Garceta nívea, Garcita blanca	Egretta thula	1000-2000
	PELECANIFORMES/ARDEIDAE	Garzita bueyera	Bubulcus ibis	1000-2000
	ACCIPITRIFORMES/CATHARTIDAE	Buitre negro americano, Gallinazo	Coragyps atratus	1000-2000
	ACCIPITRIFORMES/ACCIPITRIDAE	Gavilán caminero, Gavilán pollero	Buteo magnirostris	1000-2000
	ACCIPITRIFORMES/ACCIPITRIDAE	Gavilán patilargo, Gavilán ranero	Geranoospiza caerulescens	1000-2000

Cuadro 3 (continuación)

	FALCONIFORMES/FALCONIDAE	Carancho, Caricari	Polyborus plancus	1000-2000
	FALCONIFORMES/FALCONIDAE	Halcón garrapatero, Pigua	Milvago chimachima	1000-2000
	GALLIFORMES/CRACIDAE	Aracú pequeño, Guacharaca enana	Ortalis motmot	1000-2000
	GALLIFORMES/CRACIDAE	Pava negra	Aburria aburri	600-2500
	GALLIFORMES/CRACIDAE	Pava maraquera	Chamaepetes goudotii	2000-3400
	GALLIFORMES/ODONTOPHORIDAE	Colín crestado, Codorniz crestada	Colinus cristatus	1000-2000
	GALLIFORMES/ODONTOPHORIDAE	Corcovado castaño, Perdiz colorada	Odontophorus hyperythrus	2000-2200
	COLUMBIFORMES/COLUMBIDAE	Tortolita	Columbina talpacoti	1000-2000
	COLUMBIFORMES/COLUMBIDAE	Tórtola torcaza	Zenaida auriculata	1000-2000
	PSITTACIFORMES/PSITTACIDAE	Cotorra cheja, Loro cabeciazul	Pionus menstrus	1000-2000
	PSITTACIFORMES/PSITTACIDAE	Periquito de anteojos	Forpus conspicillatus	1000-2000
	PSITTACIFORMES/PSITTACIDAE	Perico paramuno	Leptosittaca branickii	
	PSITTACIFORMES/PSITTACIDAE	Loro tumultuoso, Cabeza de ciruela	Pionus seniloides	
	CUCULIFORMES/CUCULIDAE	Cuco ardilla	Piaya cayana	1000-2000
	CUCULIFORMES/CUCULIDAE	Garrapatero	Crotophaga ani	1000-2000
	CUCULIFORMES/CUCULIDAE	Crespín, Cuco rayado	Tapera naevia	1000-2000
	APODIFORMES/TROCHILIDAE	Ermitaño del pacífico, Ermitaño moteado	Phaethornis yaruqui	1000-2000
	TROCHILIFORMES/TROCHILIDAE	Colibrí esmeralda, Esmeralda coliazul	Chlorostilbon mellisugus	1000-2000
	TROCHILIFORMES/TROCHILIDAE	Amazilia de cola rufa	Amazilia tzacatl	1000-2000
	TROCHILIFORMES/TROCHILIDAE	Ermitaño hirsuto	Glaucis hirsuta	1000-2000
	APODIFORMES/TROCHILIDAE	Ruby topaz, Tucusito rubí	Chrysolampis mosquitus	1000-2000
	APODIFORMES/TROCHILIDAE	Picaflor, Colibrí	Acestrura mulsant	2000-2200
	APODIFORMES/TROCHILIDAE	Colibrí jaspeado	Adelomyia melanogenys	2000-2200
	APODIFORMES/TROCHILIDAE	Picaflor rojizo andino	Aglaeactis cupripennis	3475

Cuadro 3 (continuación)

	APODIFORMES/TROCHILIDAE	Bronceado inca	Coeligena coeligena	2000-2200
	APODIFORMES/TROCHILIDAE	Colibrí verde mayor, Colibrí rutilante	Colibrí coruscans	2000-2200
	APODIFORMES/TROCHILIDAE	Colibrí oreja violeta, Colibrí orejiazul	Colibrí thalassinus	2000-2200
	APODIFORMES/TROCHILIDAE	Colibrí de raquetas, Colibrí cola de hoja	Ocreatus underwoodii	2000-2200
	APODIFORMES/TROCHILIDAE	Colibri ermitaño	Phaethornis syrmatorphorus	2000-2200
	PICIFORMES/PICIDAE	Carpintero grisáceo	Picumnus granadensis	1000-2000
	PICIFORMES/PICIDAE	Carpintero de pecho punteado	Colaptes punctigula	1000-2000
	PICIFORMES/PICIDAE	Picamaderos barbinegro, Carpintero marcial	Campephilus melanoleucos	1000-2000
	PICIFORMES/PICIDAE	Picamaderos poderoso	Campephilus pollens	2000-2200
	PICIFORMES/PICIDAE	Carpintero candela, Carpintero dorsicarmesí	Piculus rivolii	2000-2200
	DENDROCOLAPTIDAE	Trepatroncos cabecirrayado	Lepidocolaptes souleyetii	1000-2000
	PASSERIFORMES/FURNARIIDAE	Pijuí pechiblanco, Chamicero pálido	Synallaxis albescens	1000-2000
	PASSERIFORMES/THAMNOPHILIDAE	Batará carcajada	Thamnophilus multistriatus	1000-2000
	PASSERIFORMES/TYRANNIDAE	Bichofeo, Pecho amarillo	Pitangus sulphuratus	1000-2000
	PASSERIFORMES/TYRANNIDAE	Mosquero estriado, Atrapamoscas pechirrayado	Myiophobus fasciatus	1000-2000
	PASSERIFORMES/TYRANNIDAE	Mosquerito silbador	Camptostoma obsoletum	1000-2000
	PASSERIFORMES/TYRANNIDAE	Piojito pardo, Mosquerito cafecito	Phaeomyias murina	1000-2000
	PASSERIFORMES/TYRANNIDAE	Fiofío copetón	Elaenia flavogaster	1000-2000
	PASSERIFORMES/TYRANNIDAE	Mosquero aceitunado	Mionectes oleaginea	1000-2000
	PASSERIFORMES/TYRANNIDAE	Titirijí común, Mosquerito común	Todirostrum cinereum	1000-2000
	PASSERIFORMES/TYRANNIDAE	Espatulilla rastrojera	Todirostrum Sylvia	1000-2000
	PASSERIFORMES/TYRANNIDAE	Cazamoscas listado, Sirirí rayado	Myiodynastes maculatus	1000-2000
	PASSERIFORMES/TYRANNIDAE	Atrapamoscas	Myiarchus apicalis	1000-2000
	PASSERIFORMES/TYRANNIDAE	Benteveo real, Sirirí real	Tyrannus	1000-

Cuadro 3 (continuación)

			melancholicus	2000
	PASSERIFORMES/HIRUNDINIDAE	Golondrina barranquera	Notiochelidon cyano-leuca	1000-2000
	PASSERIFORMES/HIRUNDINIDAE	Golondrina común	Hirundo rustica	1000-2000
	PASSERIFORMES/HIRUNDINIDAE	Golondrina gorgirrufa	Stelgidopteryx ruficollis	1000-2000
	PASSERIFORMES/TROGLODYTIDAE	Curucucha	Troglodytes aedon	1000-2000
	PASSERIFORMES/TURDIDAE	Mayo, Mirla enbarradora	Turdus ignobilis	1000-2000
	PASSERIFORMES/VIREONIDAE	Rufo de nuca	Hylophilus semibrunneus	1000-2000
	PASSERIFORMES/ICTERIDAE	Tordo, Tordo común	Molothrus bonariensis	1000-2000
	PASSERIFORMES/PARULIDAE	Reinita gorjinaranja	Dendroica fusca	1000-2000
	PASSERIFORMES/PARULIDAE	Chiví salvador, Arañero coronado chico	Basileuterus culicivorus	1000-2000
	PASSERIFORMES/PARULIDAE	Arañero ribereño	Basileuterus fulvicauda	1000-2000
	PASSERIFORMES/PARULIDAE	Oliva garganta coronada amarilla	Geothlypis semiflava	1000-2000
	PASSERIFORMES/COEREVIDAE	Reinita	Coereba flaveola	1000-2000
	PASSERIFORMES/THRAUPIDAE	Mielero verde, Picogordo pizarra	Chlorophanes spiza	1000-2000
	PASSERIFORMES/THRAUPIDAE	Pintasilgo de buche negro	Hemithraupis guira	1000-2000
	PASSERIFORMES/THRAUPIDAE	Tángara cabecirroja	Tangara gyrola	1000-2000
	PASSERIFORMES/THRAUPIDAE	Tángara rastrojera	Tangara vitriolina	1000-2000
	PASSERIFORMES/THRAUPIDAE	azulejo de jardín, Azulejo	Thraupis episcopus	1000-2000
	PASSERIFORMES/THRAUPIDAE	Frutero chocolatero, Frutero negro	Tachyphonus rufus	1000-2000
	PASSERIFORMES/THRAUPIDAE	Tángara sangre de toro	Ramphocelus dimidiatus	1000-2000
	PASSERIFORMES/CARDINALIDAE	Tángara rojinegra migratoria	Piranga olivacea	1000-2000
	PASSERIFORMES/EMBERIZIDAE	Espiguero pico de plata	Sporophila intermedia	1000-2000
	PASSERIFORMES/EMBERIZIDAE	Semillerito pechicanelo, Espiguero menudo	Sporophila minuta	1000-2000
	PASSERIFORMES/EMBERIZIDAE	Semillero brincador	Volatinia jacarina	1000-2000

Cuadro 3 (continuación)

	PASSERIFORMES/EMBERIZIDAE	Jilguero dorado, Jilguero azafranado	Sicalis flaveola	1000-2000
	PASSERIFORMES/CARDINALIDAE	Reinamora grande	Cyanocopsa brissonii	1000-2000
	ANSERIFORMES /ANATIDAE	Pato de torrente, Pato torrentero	Merganetta armata	2400-3700
	CORACIIFORMES /MOMOTIDAE	Barranquero, Pájaro bobo	Momotus momota	2000-2200
	PASSERIFORMES/THRAUPIDAE	Pincha flores, Roba néctar	Diglossa albilatera	2000-2200
	PASSERIFORMES/FRINGILIDAE	Fruterito azulejo, Eufonia buchinaranja	Euphonia xanthogaster	2000-2200
	PASSERIFORMES/CARDINALIDAE	Piranga hormiguera Copetona	Habia cristata	2000-2200
	PASSERIFORMES/PARULIDAE	Chipe trepador	Mniotilta varia	2000-2200
	PASSERIFORMES/PARULIDAE	Gorginegra, Pechinegra	Myioborus miniatus	2000-2200
	PASSERIFORMES/PARULIDAE	Chipe azul olivo tropical	Parula pitiayumi	2000-2200
	PASSERIFORMES/THRAUPIDAE	Tangara llama, Asoma candela	Ramphocelus flammigerus	2000-2200
	PASSERIFORMES/PARULIDAE	Candelita norteña, Pavito migratorio	Setophaga ruticilla	2000-2200
	PASSERIFORMES/THRAUPIDAE	Tángara diadema	Tangara ruficervix	2000-2200
	PASSERIFORMES/THRAUPIDAE	Tangara coronada	Tangara xanthocephala	2000-2200
	PASSERIFORMES/THRAUPIDAE	Azulejo montañoero	Thraupis cyanocephala	2000-2200
	PASSERIFORMES/PARULIDAE	Reinita canadiense, Chipe de collar	Wilsonia canadensis	2000-2200
	PASSERIFORMES/GRALLARIIDAE	Totoroi comprapán	Grallaria ruficapilla	2000-2200
	PASSERIFORMES/FURNARIIDAE	Hojarasquero montañoero	Anabacerthia striaticollis	2000-2200
	PASSERIFORMES/FURNARIIDAE	Curutié de cara roja	Cranioleuca erythrops	2000-2200
	PASSERIFORMES/FURNARIIDAE	Pijuí manchado, Subepalo moteado	Premnoplex brunnescens	2000-2200
	PASSERIFORMES/FURNARIIDAE	Chamizero pizarra, Pijuí pizarroso	Synallaxis brachyura	2000-2200
	PASSERIFORMES/FURNARIIDAE	Picolezna rojizo, Picolezna grande	Xenops rutilans	2000-2200
	PASSERIFORMES/FURNARIIDAE	Zorzalito de swainson	Catharus ustulatus	2000-2200
	PASSERIFORMES/TURDIDAE	Solitario andino	Myadestes ralioides	2000-2200



Cuadro 3 (continuación)

	PICIFORMES /CAPITONIDAE	Torito cabecirrojo, Capitán de cabeza roja	Eubucco bourcierii	2000- 2200
	PICIFORMES/RAMPHASTIDAE	Tucán andino piquinegro	Andigena nigrirostris	2450
	PICIFORMES/RAMPHASTIDAE	Tucaneta esmeralda	Aulacorhynchus prasinus	2000- 2200
	TROGONIFORMES /TROGONIDAE	Trogon collarejo	Trogon collaris	2000- 2200

**Fuente:** FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA. Mejoramiento vial de la Vía Florida – La Diana – Las Lagunas (43,5 Km), Documento de diagnóstico ambiental, 2008

## 5.11. MARCO CONCEPTUAL

**Gestión Ambiental:** Proceso que está orientado a resolver, mitigar o prevenir los problemas de carácter ambiental, con el propósito de lograr un desarrollo sostenible, entendido éste como aquel que le permite al hombre el desenvolvimiento de sus potencialidades y su patrimonio biofísico y cultural y, garantizando su permanencia en el tiempo y en el espacio.

**Medio Ambiente:** Es el conjunto de elementos físicos, químicos, biológicos y de factores sociales capaces de causar efectos directos o indirectos a corto o largo plazo, sobre los seres vivos y las actividades humanas.

**Interventoría:** Se entiende como el conjunto de funciones desempeñadas por una persona natural o jurídica, para llevar a cabo el control, seguimiento y apoyo en el desarrollo de un contrato, para asegurar su correcta ejecución y cumplimiento, dentro de los términos establecidos en las normas vigentes sobre la materia y en las cláusulas estipuladas en el contrato.

**Interventoría Ambiental.** Se define como la toma de responsabilidad directa por la supervisión y el cumplimiento de la legislación ambiental vigente y específica para el proyecto, así como de los controles y medidas de manejo contenidas en el Plan de Manejo Ambiental, en la licencia o los permisos autorizados y concesiones.

**Plan de Manejo Ambiental:** Es el documento que producto de una evaluación ambiental establece, de manera detallada, las acciones que se implementarán para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales negativos que se causen por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad. Incluye los planes de seguimiento, monitoreo,

contingencia y abandono según la naturaleza del proyecto, obra o actividad.

**Programas para la Mitigación de Impactos:** Se entiende como la implementación o aplicación de cualquier política, estrategia, obra o acción tendiente a eliminar o minimizar los impactos adversos que pueden presentarse durante las etapas de ejecución de un proyecto (construcción, operación y terminación) y mejorar la calidad ambiental aprovechando las oportunidades existentes.

**Área de Influencia Directa:** Es el espacio geográfico que puede recibir impactos directamente, por la ejecución de las obras y/o actividades.

Como criterios generales para definir el área de influencia directa se citan:

- El derecho de vía.
- La presencia de la cobertura vegetal que se localice próxima al corredor vial.
- Cuerpos de agua que cruzan el proyecto.
- Aspectos arqueológicos.
- Comunidades existentes en el corredor vial.
- Las construcciones e infraestructura localizada en las proximidades de la obra.
- Identificación del territorio (municipios, barrios, veredas, corregimientos, centros poblados).
- Las áreas de instalación temporal de campamentos, sitios de disposición final de materiales, fuentes de materiales, entre otras.

**Uso Potencial del Suelo:** Es una representación de las condiciones ambientales (en especial de las condiciones del suelo), consideradas como factores limitantes del uso agrícola, pecuario, forestal, de conservación y urbano, a que puede destinarse un determinado espacio geográfico.

Es decir, describe el conjunto de condiciones ambientales a las que el hombre tiene que enfrentarse –al transformarlas o adaptándose a ellas– para aprovechar mejor el suelo y sus recursos en el desarrollo de la agricultura, ganadería, silvicultura y desarrollo urbano, así como para el establecimiento de áreas de conservación de recursos naturales.

**Uso Actual del Suelo:** Es el correspondiente al suelo que recibe la mayor actividad del hombre sobre el ambiente natural el cual crea en parte el uso actual del suelo, el resto es el uso que la vegetación natural dispone como resultado de las características del sitio y la competencia entre especies y el lugar que ocupan: humedales, cuerpos y corrientes de agua, tierra y afloramientos rocosos.

## **6. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **6.1. DISEÑO METODOLÓGICO**

La principal labor de esta interventoría (SIC Ltda.), en conjunto con el Comité Departamental de Cafeteros del Valle del Cauca (Ejecutor del Proyecto) y Acción Social de la Presidencia de la Republica (Supervisor del Proyecto) se centró en supervisar y controlar de manera eficaz y de manera permanente todas las etapas del proyecto para hacer cumplir las especificaciones técnicas, administrativas, legales, sociales y ambientales establecidas en el respectivo contrato.

El Control, uno de los objetivos más importantes, se llevo a cabo por medio de una labor detallada de seguimiento e inspección diaria, asesoría, supervisión, comprobación y evaluación, con el fin de establecer si la ejecución se ajustaba a lo pactado en el Plan de Manejo Ambiental según las responsabilidades establecidas para cada medida de manejo y posteriormente reportar inconformidades encontradas.

El tiempo de duración de la Interventoría Ambiental fue de 11 meses.

Desde el inicio del contrato de interventoría, se le exigió al contratista el debido cumplimiento de los términos y condiciones contractuales para velar por la correcta aplicación de la legislación ambiental y las garantías constituidas para dicho fin.

Durante la primera semana de iniciado el contrato de interventoría se procedió a solicitarle al contratista, mediante un listado de requerimientos, los correspondientes documentos, formatos y permisos necesarios para llevar a cabo todas las actividades planteadas para este proyecto.

Posteriormente y en el transcurso de las siguientes tres semanas se hizo la revisión y aprobación correspondiente de cada uno de los documentos entregados a esta interventoría.

De la 5ª. semana en adelante y hasta la semana numero 44 se procedió, conjuntamente con el inspector de ACCION SOCIAL, a llevar a cabo las siguientes actividades:

- Visitas compartidas a la obra
- Recorridos e inspecciones rutinarias
- Asistir al especialista ambiental
- Solicitudes de información
- Registros fotográficos
- Comité ambientales y de obra

**Visitas compartidas a obra:** Esto permitió a la Interventoría Ambiental cumplir con parte de sus funciones, ya que facilitó la concertación con los profesionales del área de construcción, para la implementación de acciones tendientes a prevenir o controlar incidencias ambientales.

Estas visitas se realizaron con la mayor frecuencia y periodicidad posible, por constituirse en la mejor herramienta para compartir información, intercambiar puntos de vista y concertar acciones minimizando conflictos, posiciones encontradas o la desinformación.

**Recorridos e inspecciones rutinarias:** Estas se efectuaron por la Interventoría Ambiental, independientes del contratista, en donde se verificó el cumplimiento de las obligaciones, procedimientos y responsabilidades que le fueron asignadas o programadas al contratista.

**Solicitudes de información:** Se solicitaron directamente al contratista, mediante comunicaciones particulares, previendo que en la mayoría de los casos buena parte de los datos los poseía este y no necesariamente eran reportados en los informes mensuales.

**Registros fotográficos:** Esta herramienta le permitió a la Interventoría Ambiental evidenciar y registrar situaciones específicas, especialmente aquellas en las que pudieron presentarse puntos de vista distintos entre el contratista constructor y la interventoría.

**Comités ambientales y de obra:** Se constituyó en una herramienta fundamental de concertación entre la Interventoría Ambiental y el grupo ambiental de contratista constructor, en los cuales se analizaron semanalmente las situaciones, resultados, programaciones, concertaciones, análisis y proyecciones del desarrollo del proyecto, con miras a facilitar el accionar del contratista y asegurar el cumplimiento de las obligaciones contractuales y legales que la Interventoría Ambiental tenía a su cargo.

Todas estas acciones individuales y de conjunto permitieron a la Interventoría Ambiental mantener un permanente conocimiento de todas las circunstancias, que en materia ambiental, se presentaron durante el desarrollo del proyecto. Además, estas actividades permitieron tener información, registros, datos y evidencias mas objetivas y amplias sobre el desempeño ambiental del contratista.

Esta interventoría (ambiental) y el contratista conformaron un grupo de trabajo de profesionales idóneos cuya labor fue la de solucionar, conjuntamente, las dificultades que en materia ambiental, se presentaron a lo largo de la ejecución del proyecto y que en su momento fueron resueltas con medidas de orden técnico. Cabe anotar que esta situación no significó que esta interventoría perdiera su autonomía e independencia frente al contratista.

Se redujo la generación de impactos haciendo cumplir lo dispuesto en el Plan de Manejo Ambiental mediante el establecimiento de mecanismos de control (visitas de inspección a frentes de obra diariamente) para cada programa y medidas de manejo ambiental sin llegar a sancionar el incumplimiento de las obligaciones, si no a corregir en el sitio los conceptos erróneos que se presentaron en su momento.

Durante el control que se llevó a cabo a la ejecución del proyecto para poder establecer su situación y nivel de cumplimiento por parte del contratista, se pudo establecer que cada uno de los objetivos enunciados anteriormente se cumplió a medias, pues aunque se aplicaron medidas correctivas, se exigió el cumplimiento de lo pactado y se absolvió al contratista de problemas y sanciones, este hizo caso omiso a muchas de las especificaciones establecidas dentro del PMA.

Al mismo tiempo que se desarrollaban estas actividades, se realizó una evaluación continua del proyecto y se reportó periódicamente sobre los avances y resultados de la aplicación del Plan de Manejo Ambiental. Estos informes correspondieron a:

- Informes semanales de control de impactos y medidas de manejo.
- Informes mensuales de control y manejo ambiental.
- Informes periódicos según lo exigiera la autoridad ambiental competente.
- Informe final presentado ante la autoridad ambiental competente.
- Elaboración de reportes de No conformidad sobre los aspectos ambientales que ameritaran medidas correctivas.

Para poder llevar a cabo esta actividad diariamente, se hizo uso de los siguientes elementos:

- Alquiler de una casa en casco urbano del municipio de Florida para ubicación de oficina y lugar de residencia para el personal de interventoría.
- Camioneta Mazda 2200 mod. 1996.
- Moto AKT TT125 mod. 2009.
- Camara fotográfica marca SAMSUNG Digimax A 403.
- Computador portátil marca HP 2133.
- Impresora marca HP Deskjet F4480.
- Elementos de Protección Personal EPP (casco, tapa oídos, tapa bocas, gafas, arnés, eslingas, etc.)

#### **6.1.1. Plan de Manejo Ambiental para el Proyecto de Rehabilitación Vial Florida – La Diana – Las Lagunas<sup>22</sup>**

Este Plan de Manejo Ambiental se fundamenta en la normatividad ambiental vigente y en la política ambiental de INVIAS, su diseño proviene de la valoración de los impactos que se pueden producir sobre cada uno de los componentes ambientales (físico, biótico y socioeconómico) durante la ejecución de las diferentes obras o actividades que desarrollan los particulares contratados en este caso particular, por Acción Social, y

---

<sup>22</sup> FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA. Mejoramiento vial de la Vía Florida – La Diana – Las Lagunas (43,5 Km.), Plan de Manejo Ambiental, programas para la mitigación de impactos, 2008

aplica para todos los proyectos, obras o actividades que no requieren licencia ambiental de manera previa a su ejecución, por tanto se parte del concepto general que para la ejecución de las obras de mejoramiento, rehabilitación, pavimentación, mantenimiento (periódico y rutinario) de vías y para la construcción, rehabilitación y mantenimiento de puentes y pontones, no se requiere de licencia ambiental por cuanto no generan impactos graves a los recursos naturales renovables o al paisaje.

Un aspecto de interés general, que involucra la responsabilidad de la ingeniería de diseño y construcción, es el respeto por el entorno natural y social en el que se ejecutaran las obras, bajo la claridad que a la vez que se interviene un recurso de patrimonio colectivo, se están utilizando insumos para su desarrollo (agua, suelo, materiales de construcción, entre otros), por tanto los ejecutores de obra están llamados a realizar las actividades encomendadas con las mejores prácticas de ingeniería, calidad y autocontrol para prevenir y evitar impactos sobre el entorno. En este sentido, y considerando que los impactos ambientales más recurrentes en la ejecución de obras de infraestructura de transporte corresponden a los generados por explotación de materiales y por inadecuada disposición de material sobrante, es importante clarificar que los mismos se evitan desde la planeación con la formulación del plan de inversiones de la obra, destinando los recursos y programando los ítems correspondientes para el diseño y ejecución de las obras de estabilización y recuperación morfológica y paisajística que se requieran en cada caso, tomando como referencia lo establecido en el presente Plan de Manejo y en las especificaciones generales de construcción de INVIAS en su Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura, Subsector Vial, Plan de Adaptación de la Guía Ambiental (PAGA).

El PAGA es un instrumento previsto por INVIAS para mejorar la calidad de las obras. Una oportuna identificación de los impactos ambientales y sociales que permita adoptar las medidas y programas para su atención, refleja el compromiso institucional con el desarrollo sostenible, pues si bien el mejoramiento de vías puede conllevar beneficios sociales y económicos para las comunidades y regiones, no es menos cierto que un inadecuado manejo puede ocasionar impactos adversos a mediano y largo plazo.

Un criterio institucional es lograr que los contratos de obra vial se estructuren integralmente, para atender tanto las necesidades técnicas de la vía como de su entorno más próximo, con lo cual además de promover la sostenibilidad de las inversiones, se contribuye a prevenir la ocurrencia



de hechos de la naturaleza con consecuencias altamente costosas para el Estado.

La elaboración del PAGA tiene los siguientes propósitos:

- Identificar y acopiar la información para la oportuna gestión de permisos por uso y aprovechamiento de recursos naturales, en cuanto a identificación, estudios y soportes necesarios, requisitos y cronograma ante las Corporaciones Ambientales.
- Mejorar la calidad de las obras y del entorno en el que se desarrollan, con una adecuada identificación y ponderación de los impactos ambientales y sociales, y las medidas para prevenir, atenuar, mitigar o compensar, a partir de los programas contenidos en la Guía, que apliquen a cada contrato según las características ambientales donde se localice y alcance del mismo.
- Establecer los indicadores de gestión y seguimiento ambiental, para la obra y el contratista.
- Establecer relaciones armoniosas con las comunidades, autoridades locales y regionales y particularmente con las Autoridades Ambientales, que realizan seguimiento y control a las actividades, obras y proyectos que se ejecutan en su jurisdicción.

#### **6.1.1.1. NORMATIVIDAD BASE PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

##### **LEYES:**

##### **Constitución Política de Colombia, 1991.**

Para efectos del proyecto se tuvo en cuenta el capítulo III – Derechos Colectivos y del Ambiente: artículos 79 y 80 que se refieren a la preservación del ambiente sano y a la participación de los habitantes, cuando este se vaya a interferir.

##### **Ley 09 de 1979. Código Sanitario Nacional.**

Reglamenta aspectos de saneamiento ambiental y control sanitario. Los Artículos 594, 595 y 596 establecen la salud como un interés público, teniendo toda persona el derecho a un ambiente sano; siendo deber de todo individuo proteger y mejorar el ambiente que lo circunda.

**Ley 99 de 1993.**

En el Artículo primero, se establece la importancia de los Estudios de Impacto Ambiental (EIA) como instrumento básico para la toma de decisiones, respecto a la construcción de obras y actividades que afecten el medio ambiente natural o artificial.

**DECRETOS:****Decreto 02 de 1982** del Ministerio de Salud.

Por la cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 09 de 1979 y el Decreto Ley 2811 de 1974, en cuanto a emisiones atmosféricas. Se especifican las normas para la calidad del aire y los diferentes métodos de medición.

**Decreto 2104 de 1983.**

Por el cual se reglamenta parcialmente el título III de la parte IV del libro I del Decreto - Ley 2811 de 1974 y los títulos I y XI de la Ley 9 de 1979 en cuanto a manejo y disposición de residuos sólidos.

**Decreto 1594 de 1984** del Ministerio de Salud.

Por la cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 09 de 1979, así como el Capítulo II del Título VI - parte III - Libro II y el Título III de la parte III - Libro 1 - del Decreto 2811 de 1974 en cuanto a usos del Agua y Residuos Líquidos. Se reglamenta y se establecen parámetros de medición para los diferentes aspectos relacionados con los usos del agua y residuos líquidos.

**Decreto 614/14 de 1984 de Mintrabajo y Minsalud:** Bases para la organización y administración de Salud Ocupacional en el país.

**Decreto 948 de 1995** del Ministerio del Medio Ambiente.

Por la cual se reglamentan parcialmente, la Ley 23 de 1973, los Artículos 33, 73, 74, 75 y 76. Del

**Decreto 2107 de 1995** del Ministerio del Medio Ambiente.

Modifica parcialmente el decreto 948 de 1995, sobre protección y control de la calidad del aire.

## **RESOLUCIONES:**

**Resolución 2400/22 de 1979 de Mintrabajo:** Disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.

**Resolución 8321 de 1983** del Ministerio de Salud.

Por medio de la cual se dictan normas sobre protección y conservación de la audición de la salud y el bienestar de las personas, por causa de la producción y emisión de ruidos. En el capítulo II hace referencia al ruido ambiental y sus métodos de medición.

**Resolución 2013 de 1986 de Mintrabajo:** Reglamento para la organización, funcionamiento de los comités de medicina, higiene y seguridad industrial en lugares de trabajo.

**Resolución 1016 de 1989** del Ministerio de trabajo.

Por medio del cual obligan a los empleadores a asegurar a sus trabajadores contra los riesgos profesionales y adoptar e implementar un programa de salud ocupacional.

**Resolución 541 de 1994** del Ministerio del Medio Ambiente.

Mediante la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.

**Resolución 8321 de 1983** del Ministerio de Salud

Por medio del cual se dictan normas sobre protección y conservación de la audición de la salud y el bienestar de las personas, por causa de la producción y emisión de ruidos. En el capítulo II hace referencia al ruido ambiental y sus métodos de medición.

**Resolución No. 005 de 1996** del Ministerio del Medio Ambiente.

Establece las emisiones permisibles de fuentes móviles terrestres.

## DOCUMENTOS DE APOYO:

ARROYAVE, María del Pilar, Gómez Carolina, et. al. **Impactos De Las Carreteras Sobre La Fauna Silvestre Y Sus Principales Medidas De Manejo** Revista EIA, ISSN 1794-1237 Número 5 p. 45-57. Junio 2006 Escuela de Ingeniería de Antioquia, Medellín (Colombia)

BID. Banco Interamericano de Desarrollo. **Política De Medio Ambiente Y Cumplimiento De Salvaguardias** 19 de Enero, 2006

Ministerio de Transporte: "Plan Nacional de Seguridad Vial 2004-2006". **Lineamientos Para La Estructuración De Las Auditorias De Seguridad Vial – Asv – en Colombia.** Documento en discusión. 2003

INVÍAS. **Guía Ambiental Para Las Actividades De Construcción, Mejoramiento, rehabilitación Y Mantenimiento De La Infraestructura Vial.** Bogotá D.C. Enero 21 de 2003

MINISTERIO De Minas Y Energía – Ministerio Del Medio Ambiente. **Guía Minero Ambiental – Explotación.** Bogotá.

Sabogal, Wil de Jong y David Kaimowitz, **Bosques Secundarios Como Recurso Para El Desarrollo Rural Y La Conservación Ambiental En Los Trópicos De América Latina** CENTER FOR INTERNATIONAL FORESTRY RESEARCH *office address:* jalan CIFOR, Situ Gede, Sindangbarang, Bogor 16680, Indonesia *mailing addres:* P:O: Box 6596 JKPWB.

#### 6.1.1.2. Programas Para la Mitigación de Impactos (Fichas Ambientales)

**Cuadro 4. LISTADO DE PROGRAMAS (FICHAS AMBIENTALES) PARA LA MITIGACION DE IMPACTOS QUE APLICAN AL PROYECTO**

No.	NOMBRE DEL PROGRAMA	CODIGO
1	SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL	PSISO
2	INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE CAMPAMENTO	IFC-1
3	SENSIBILIZACION Y CAPACITACION AMBIENTAL	SCA-1
4	EXPLOTACIÓN DE FUENTES DE MATERIALES	EFM-1
5	PARTICIPACION INSTITUCIONAL Y COMUNITARIA	PIC-1
6	EXCAVACIÓN	PC-1
7	RELLENOS	PC-2
8	MANEJO DE AGUAS SUPERFICIALES DURANTE LAS OBRAS	PC-6
9	OCUPACION DE CAUCE	PC-8
10	MANEJO Y DISPOSICIÓN DE MATERIALES SOBRANTES	PC-10
11	ACARREO Y TRANSPORTE DE MATERIALES	PC-11
12	OPERACIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS	PC-12
13	RESTAURACIÓN DE ÁREAS INTERVENIDAS	PD-1
14	DESMANTELAMIENTO DE INSTALACIONES Y LIMPIEZA DEL ÁREA	PD-3
15	SEGUIMIENTO Y MONITOREO	PD-4
16	PLAN DE CONTINGENCIA.	PD-5

#### 6.1.1.3. PROGRAMA: SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL / CODIGO: PSISO

##### OBJETIVOS

- Proporcionar elementos suficientes al contratista que le sea adjudicado la ejecución del proyecto, de rehabilitación y de reducción y prevención de riesgos de la Vía Florida – La Diana – Las Lagunas para la ejecución e implementación del Programa de Salud Ocupacional y Seguridad.

- Unificar criterios para garantizar un efectivo planteamiento y ejecución de actividades para el desarrollo de la adecuación de la vía, a los contratistas que les sea adjudicada su construcción, con el fin de dar cumplimiento a la legislación ambiental y laboral vigentes.
- Mantener bajos los índices de accidentalidad, ausentismo y, en general, de pérdida de tiempo laboral, durante la ejecución del proyecto de rehabilitación y de reducción y prevención de riesgos.
- Proporcionar al trabajador directo y a los contratistas comprometidos en la adecuación de la vía, un instrumento que minimice los riesgos propios de las actividades constructivas.
- Contribuir al control de conflictos y pérdidas humanas, administrativas, sociales y económicas, durante las diferentes etapas del proyecto de rehabilitación de la vía.
- Identificar los factores de riesgo inherentes a las diferentes actividades que desarrollan las áreas de trabajo a través del Panorama de factores de riesgo.

## **IMPACTOS A CONTROLAR**

- Riesgo y seguridad de los trabajadores
- Riesgo y seguridad de las comunidades
- Procesos de Contaminación.

## **UBICACIÓN DE IMPACTOS**

Estos se generan a lo largo de la vía tanto en la etapa preliminar, como en la etapa de construcción y eventualmente algunas de la etapa de operación de la obra. Los lugares donde podrían presentarse accidentes, los factores de riesgo y la escala para valorar los riesgos que se podrían generar son:

- Frentes de trabajo en obra.
- Frentes de trabajo administrativo.
- Sitios de circulación restringida para las personas.

Para determinar los factores de riesgo se tuvo en cuenta sólo aquellos que generan patologías traumáticas generando consecuencias que requieren observación rápida o inmediata.

Estos riesgos están frecuentemente relacionados con condiciones de seguridad industrial, que influyen de acuerdo a las actividades generadas por el proyecto.

## FACTORES DE RIESGO

	Riesgo	Definición	Factor
Endógenos	Físicos	Se clasifican aquellos factores de naturaleza física, que cuando entran en contacto con las personas sus efectos son nocivos sobre la salud dependiendo de su intensidad y exposición.	Ruido Vibraciones
	Químicos	Se clasifican aquellos factores ambientales de naturaleza química, que cuando entran en contacto con las personas (sistema respiratorio, piel, vía oral) producen efectos nocivos sobre la salud dependiendo de la intensidad y exposición.	Mat. Particulado Gases Líquidos
	Biológicos	Se clasifican los agentes que pueden ocasionar cualquier tipo de infección ya sea por contacto directo o indirecto con el trabajador	Virus, Bacterias, Hongos Parásitos
	Carga física de trabajo	Se tienen en cuenta los elementos relacionados con las exigencias físicas de trabajo, con posturas de trabajo, movimientos repetitivos, esfuerzos para el movimiento de cargas y los demás que produzcan fatiga física o lesiones en el sistema óseo- muscular.	Carga estática
	Psicosociales	Se estiman los factores relacionados con la carga mental en la realización de las tareas	Monótono Bajo presión Desconocimiento Atención Complejidad
	Mecánicos	Aquellas condiciones peligrosas originadas por un mecanismo, equipo u objeto que al entrar en contacto, golpear o atrapar a una persona le pueden provocar un daño físico.	Mecanismo en mto. Proyección de partículas Manejo herramientas manuales Elementos cortantes Manipulación mat.
	Eléctricos	Generados por sistemas eléctricos de los equipos, máquinas, instalaciones locativas, que cuando entran en contacto con las personas ocasionan quemaduras u otros efectos de acuerdo a la intensidad y tiempo de contacto. Instalaciones en mal estado	Contacto directo Contacto indirecto
	Saneamiento básico	Identificación y estimación de las fuentes reales y potenciales que generan contaminación dentro y fuera del área de trabajo	Aguas residuales Líqu. Inflamables
Exógenos	Riesgo	Definición	Factor
	Atentados terroristas	Agresión física contra la vida o integridad física de una persona, grupo de personas, organismos o instituciones, con actos de violencia para infundir terror.	
	Delincuencia común	Persona o grupo de personas que delinquen en contravención a las leyes y por ende del bienestar social.	
	Sismos	Temblor o sacudida brusca de la corteza terrestre, que dependiendo de su intensidad se derivan sus efectos.	

## VALORACIÓN DE LOS RIESGOS QUE GENERAN TRAUMÁTISMOS

Valor	Consecuencias
10	Muerte y/o daños mayores al 90% de instalaciones o equipos CATÁSTROFE
6 – 9	Lesiones con incapacidades permanentes y/o daños entre 60% y 90 %
4 – 5	Lesiones con incapacidades no permanentes y/o daños entre 20% y 60%
1 – 3	Lesiones con heridas leves, contusiones, golpes, y/o pequeños daños económicos
Valor	Exposición
10	La situación de riesgo es permanente o continua
6 – 9	Frecuentemente o una vez al día
4 – 5	Ocasionalmente o una vez por semana
1 – 3	La exposición es remotamente posible
Valor	Probabilidad
10	Resultado probable y esperado si la situación de riesgo ocurre
6 – 9	Es completamente posible, nada extraño
4 – 5	Sería una coincidencia rara
1 – 3	Nunca ha sucedido pero es concebible

## MEDIDAS AMBIENTALES

Los trabajadores deben contar con elementos de protección auditiva, especialmente en los sitios donde maquinaria generadora de altos niveles de ruido.

**Todo el personal que labore en la obra, que dependa directamente del Contratista o Subcontratista:**

- Debe estar afiliado a una EPS y una ARP. El Contratista deberá diseñar e implementar un formato de registro de cada empleado que indique: nombre, lugar de residencia, teléfono, edad, sexo, estado civil, identificación, labor que desarrolla, EPS a la cual está afiliado (Fecha de



afiliación) y la Fecha de afiliación a la ARP. Los registros de esta actividad deben ser entregados en el informe semanal de gestión socio-ambiental.

- Todas las personas antes de entrar a laborar en los frentes de obra deben ser debidamente entrenadas. Se debe diseñar y mantener un programa de inducción de entrenamiento en seguridad industrial y salud ocupacional. Se debe diseñar e implementar un formato de registro que debe ser enviado a la Interventoría antes del Comité ambiental siguiente.
- Se debe diseñar e implementar un formato de notificación a los empleados sobre los riesgos a que está expuesto en el puesto de trabajo, el cual debe ser entregado antes del ingreso del personal. Este registro debe ser actualizado semanalmente y enviado a la Interventoría antes del Comité ambiental siguiente.
- Todos los cambios o novedades que ocurran en el registro de trabajadores que laboran en la obra, deben ser notificados a la Interventoría en el informe semanal de gestión socio-ambiental. El Contratista deberá diseñar e implementar un formato de registro de estos cambios.
- Las fotocopias de los registros de afiliación y pago a la EPS /ARP deben ser entregados en el informe semanal de gestión socio-ambiental. El Contratista puede anexar en dicho informe la certificación de la EPS/ARP en la que consten los nombres de los trabajadores vinculados.
- El Contratista debe garantizar que las empresas subcontratistas y/o sus trabajadores contratados por éste como subcontratistas cumplirán contractualmente con las obligaciones establecidas. Para esto, el Contratista deberá entregar una (1) semana antes de iniciar la etapa de construcción la carta de compromiso de los subcontratistas en relación con el tema. El Contratista debe llevar el registro de esta actividad.
- Se debe diseñar e implementar un formato de registro de entrenamiento dado a los trabajadores que laboran en la obra que incluya nombre, lugar de residencia, teléfono, edad, sexo, estado civil, identificación, labor que desarrolla, tema tratado, indicar si es contratista o subcontratista y debe ser firmado por el trabajador.
- Ningún trabajador debe ser cambiado de su puesto de trabajo sin haber recibido previamente un entrenamiento específico de la nueva actividad que desarrollará. Los entrenamientos se podrán realizar en grupos siempre y cuando el alcance del entrenamiento dependiendo del puesto de trabajo sea similar. Los registros de esta actividad deben ser entregados en el informe semanal de gestión socio-ambiental.
- Se debe diseñar e implementar un formato de notificación a los empleados sobre los riesgos a que está expuesto en el puesto de trabajo. La notificación de los riesgos se podrá realizar en grupos siempre y cuando dicho grupo esté vinculado a puestos de trabajo cuyos riesgos sean los mismos. Los registros de esta actividad deben ser entregados y actualizados en el informe semanal de gestión socioambiental.

- El Contratista debe realizar exámenes médicos de ingreso de todos los trabajadores. El examen médico de ingreso debe ser consistente con el puesto de trabajo el cual será asignado al trabajador. Al respecto se debe diseñar e implementar un formato de registro en el que conste: nombre, lugar de residencia, teléfono, edad, sexo, estado civil, identificación, labor que desarrolla, fecha de realización del examen médico de ingreso, y nombre y forma del médico que autorizó el ingreso. Los registros de esta actividad deben ser entregados en el informe semanal de gestión socio-ambiental.
- Se deben realizar exámenes médicos periódicos ocupacionales y de reubicación de los trabajadores. La periodicidad deberá estar basada en los riesgos de puestos de trabajo y en las posibles enfermedades profesionales. Al respecto el Contratista debe presentar una programación de los exámenes médicos periódicos que se realizará a los trabajadores antes de la etapa de construcción para ser revisado y aprobado por la Interventoría y las observaciones deben ser atendidas en un plazo no mayor a una (1) semana.
- Se debe diseñar e implementar un formato de registro en el que conste: nombre, lugar de residencia, teléfono, edad, sexo, estado civil, identificación, labor que desarrolla, fecha de realización del examen médico, nombre y firma del médico que autorizó el ingreso. Los registros de esta actividad deben ser entregados en el informe semanal de gestión socio-ambiental.
- El Contratista debe diseñar y ejecutar programas para la prevención y control de enfermedades profesionales propias de los puestos de trabajo, accidentes de trabajo y educación en salud a todos los empleados que laboran en la obra. Al respecto, antes de iniciar la etapa de construcción, el Contratista debe entregar a la Interventoría para revisión y aprobación el cronograma y la programación para efectuar esta actividad. Mensualmente se debe entregar el reporte de las actividades realizadas por el Contratista para dar cumplimiento a esta obligación.
- Cada puesto de trabajo debe ser analizado desde el punto de vista de riesgos (Físicos, químicos y biológicos) y salud ocupacional de acuerdo a lo establecido en este PMA o incluyendo nuevos eventos que sean identificados. La metodología de análisis de los puestos de trabajo debe ser entregada a la Interventoría un (1) mes antes de la etapa de construcción para revisión y aprobación y debe atender las observaciones en un plazo no mayor a una (1) semana.
- Los resultados de la evaluación deben ser entregados un (1) mes antes de iniciar las labores constructivas. Los riesgos deben ser revisados y reevaluados mensualmente y de dicha revisión se debe establecer un plan de acciones correctivas. Mensualmente se debe entregar el reporte de las actividades realizadas por el Contratista para dar cumplimiento a estas obligaciones.

- Cada proceso constructivo debe ser sometido a un análisis de riesgos para lo cual deberá presentarse la metodología y la programación del análisis de los puestos de trabajo a la Interventoría un (1) mes después de iniciada la etapa de Preconstrucción para su revisión y aprobación, cuyas observaciones deben ser atendidas en un plazo no mayor a una (1) semana. El análisis de riesgos por procesos constructivos debe ser entregado antes de iniciar la etapa de construcción; luego debe ser revisado mensualmente y de estas revisiones se debe establecer un plan de acciones correctivas.
- Se deben suministrar los Elementos de Protección Personal (EPP), necesarios a todos los trabajadores de la obra y verificar su uso diariamente. Se debe dar entrenamiento a todos los trabajadores sobre el uso de los EPP, el cual debe ser debidamente registrado. Un (1) mes antes de la etapa de construcción, el Contratista debe presentar el Plan de Estímulos dirigido a todos los trabajadores en relación con el uso de los EPP.
- Los EPP requeridos por los trabajadores deben estar acordes con el análisis de riesgos por puestos de trabajos y por procesos constructivos. Los registros de esta actividad deben ser entregados y actualizados en el informe mensual de gestión socio-ambiental.
- Se debe disponer en el campamento de un sitio higiénico y de fácil acceso para almacenar los EPP. Para esto se debe instalar compartimientos para el personal administrativo (Profesionales residentes, topógrafos, inspectores, obreros, entre otros, indicando el nombre del trabajador.
- Todos los accidentes o lesiones de trabajo, así como los accidentes y las lesiones ocurridas a terceros en los frentes de obra deben ser notificados a la Interventoría inmediatamente (en horario diurno antes de una hora y en horario nocturno, a las 8:30 am. del día siguiente).
- Dos (2) semanas después de iniciada la etapa de preconstrucción se debe entregar a ACCION SOCIAL y a la Interventoría el formato de registro de accidentes y lesiones ocurridos en los frentes de obra. A más tardar una (1) semana de ocurrido el accidente o lesión se debe entregar el reporte final de la investigación y el plan de acciones correctivas. Los reportes finales deben ser entregados en el informe semanal de gestión socio-ambiental.
- El sitio donde ocurrió un accidente (no se incluye el caso de terceros), debe ser aislado hasta tanto llegue la Interventoría: En caso de heridos se debe implementar el plan de emergencias para la evacuación de los mismos. No se debe realizar ningún movimiento de maquinaria, equipos, o materiales hasta que llegue la Interventoría.

## PROGRAMACIÓN

Los encargados de elaborar el programa y cronograma relativo al programa de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional deberán entregar la programación oportunamente a la Interventoría del proyecto la cual debe mantenerse vigente durante el periodo que dure la obra.

## COSTOS

Los valores establecidos están calculados por trabajador a nivel operativo, por lo tanto dependiendo de la actividad y etapa del proyecto se debe multiplicar por el número de trabajadores, para determinar el valor real de la implementación del programa aunque dichos costos son parte del presupuesto administrativo de la obra.

## RESPONSABLES DE EJECUCIÓN

Comité de Cafeteros. Compromiso gerencial del contratista y sub-contratista, en la implementación del Programa de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional (PSISO).

Responsabilidad de la Administración por la ejecución permanente del Programa de Salud Ocupacional durante la ejecución del proyecto.

## INDICADORES SEGUIMIENTO Y/O MONITOREO

### EVALUACION DEL CUMPLIMIENTO AMBIENTAL DEL PSISO

100%	60%	0%
Todo el personal que labora directa o indirectamente está afiliado a EPS y ARP.	Entre 1-5 personas que laboran en la obra no están afiliados a EPS y ARP. No portaban el carné de afiliación.	Más de 5 personas que laboran en la obra no están afiliadas a EPS y/o ARP. No portaban el carné de afiliación.
El formato de registro de afiliación es entregado a la Interventoría una día antes del Comité Ambiental	Es entregado a la Interventoría en el Comité Ambiental	Es entregado a la Interventoría después del Comité Ambiental

El formato de registro de entrenamiento es entregado a la Interventoría una día antes del Comité Ambiental	Es entregado a la Interventoría en el Comité Ambiental	Es entregado a la Interventoría después del Comité Ambiental
El formato de registro de notificación de riesgos es entregado a la Interventoría una día antes del Comité Ambiental	Es entregado a la Interventoría en el Comité Ambiental	Es entregado a la Interventoría después del Comité Ambiental
El formato de registro de examen médico de ingreso y retiro es entregado a la Interventoría un día antes del Comité Ambiental.	Es entregado a la Interventoría en el Comité Ambiental.	Es entregado a la Interventoría después del Comité Ambiental
El programa de actividades de prevención se entregó antes de un mes y se está cumpliendo con la programación	Está desfasado en una semana a cuatro semanas.	Está desfasado en más de cuatro semanas.
Se cumple la programación de primeros auxilios y todos los formatos de registro son entregados un día antes del Comité Ambiental.	No son entregados un día antes del Comité Ambiental.	Se incumple la programación.
El programa de PCEP se entregó antes de un mes y se está cumpliendo con la programación	El programa está desfasado en una semana a cuatro semanas.	Está desfasado en más de cuatro semanas.
Se cumplió con el requerimiento y todos los puestos de trabajo fueron Evaluados por riesgos y salud ocupacional.	Se cumplió con el requerimiento pero no todos los puestos de trabajo fueron evaluados	No se cumplió con el requerimiento.
Se cumplió el programa de mantenimiento en cuanto a fecha de entrega, y cubre toda la maquinaria, equipos y herramientas. Los formatos de los equipos, maquinas y herramientas revisadas en la semana fueron entregados un día antes del Comité Ambiental.	Los formatos de los equipos, maquinas y herramientas revisadas en la semana son entregados después del Comité Ambiental.	Se evidenciaron maquinas, herramientas y equipos están en mal estado mecánico, físico y eléctrico.
No se observaron vehículos y maquinas sin pito de reversa.	Se observaron 1-3 vehículos y maquinas sin pito de reversa.	Se observaron más de tres vehículos y máquinas sin pito de reversa.
Se entregan los formatos de suministro y porte de EPP un día antes del Comité	Se entregan los formatos un día antes del Comité Ambiental pero se	No se entregan los formatos un día antes del Comité Ambiental y/o se

Ambiental y no se observaron trabajadores sin EPP.	observaron entre 1-5 trabajadores sin EPP.	observaron más de 5 trabajadores sin EPP.
Informa accidente a la Interventoría antes de 1 hora y después de las 5:00 pm., informa antes de las 8:30 am. del día siguiente y el reporte se entregará un día antes del Comité Ambiental.		Se informa el accidente en un lapso superior a 1 hora cuando este ocurrió antes de la 5:00pm., o se informa después de la 8:30 am., del día siguiente cuando este ocurrió después de las 5:00pm., o no se entrega el reporte un día antes del Comité Ambiental.
Cumple con el requerimiento de aislamiento del sitio del accidente hasta la llegada de la Interventoría, implementa P de E de H. y mantiene quieta la maquinaria y equipo.	El sitio está aislado pero se realizaron movimientos de materiales, equipos y maquinaria, etc.	El sitio no se aísla y se realizaron movimientos de materiales, equipos, maquinaria, etc.
Cumple con el requerimiento. El Plan es entregado un mes antes de iniciar las labores constructivas es revisado mensualmente y se entrega el formato de entrenamiento del personal antiguo y nuevo un día antes del Comité Ambiental	El Plan es entregado un mes antes de iniciar las labores constructivas es revisado mensualmente pero no se entrega el formato del registro del entrenamiento del personal antiguo y nuevo un día antes del Comité Ambiental	Se incumple el requerimiento.

#### 6.1.1.4. INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE CAMPAMENTO / CODIGO IFC-1

##### DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Consiste en la adecuación de instalaciones de obra para alojamiento, funcionamiento de oficinas y almacenamiento de materiales necesarios para el desarrollo del proyecto. Debe contar con servicios sanitarios, energía y comunicaciones, así como zonas de acopio de materiales de construcción, residuos y mantenimiento de equipos.

**Fijos:** que implican una obra de larga duración, requiriendo de una mayor infraestructura.

La ubicación de esta infraestructura obedece al análisis de los siguientes criterios:

- Topografía de terreno, facilidades de construcción, y accesibilidad
- Estabilidad del terreno.
- ***No debe ubicarse en los márgenes de los cuerpos de agua.***
- Disponibilidad de área y ocupación del espacio.
- Facilidad en la disponibilidad de servicios.

Atendiendo a los requerimientos anteriores, se recomienda la instalación de los mismos, en predios donde se cuente con el espacio y las condiciones adecuadas para el tipo de campamento que se requiere y localizarlos sobre la margen izquierda de la vía. Se recomienda además, en la medida de lo posible, aprovechar la infraestructura existente tales como viviendas, galpones, etc., que se encuentren a lo largo de la vía. Para este caso en particular se proponen los sitios ubicados en las abscisas K29+700, K33+700, K34+000 y K36+800.

## **OBJETIVOS**

Minimizar el impacto ambiental durante la adecuación, instalación y funcionamiento del campamento.

## **IMPACTOS AMBIENTALES A PREVENIR O MITIGAR**

- Alteración del paisaje.
- Alteración de la capa orgánica y contaminación de suelos.
- Generación de ruido, emisión de gases, partículas y olores.
- Alteración movilidad de la comunidad.
- Cambios en la calidad de agua y alteración de cauces y caudales.
- Alteración de la cobertura vegetal y del hábitat y la biodiversidad.
- Cambios en patrones culturales.

## PLAN DE ACCIÓN

### Actividades:

- **Preliminares:**

- Elaboración del programa de salud ocupacional en caso que el número de personal contratado para la construcción del campamento, sea mayor a 15 personas.
- Presentar un plano de localización y diseño del campamento que incluya los puntos de las acometidas.
- Elaborar el plan de ocupación del campamento que determina la distribución del área, ubicación de los elementos y necesidades de espacio.
- Establecer la manera de manejo y disposición final de aguas servidas y residuos sólidos generados

- **Construcción y funcionamiento del campamento:**

- La construcción debe hacerse con materiales reutilizables o prefabricados.
- El material vegetal removido debe disponerse en sitios adecuados que permitan su cuidado y reutilización.
- Se deben conformar cuadrillas de limpieza que mantenga el área de influencia de la obra libre de residuos.
- En caso de ser necesario el almacenamiento de agua para consumo, este debe realizarse en canecas plásticas con tapa, que deben lavarse y desinfectarse semanalmente (Hipoclorito de Sodio).
- Determinar los puntos de toma de agua y conexión de bombas.
- Se debe disponer de instalaciones higiénicas, compuestas de ducha, lavamanos y unidad sanitaria, para el aseo y cambio de ropa del personal, mínimo una por cada 15 trabajadores.
- Las aguas servidas deben conectarse al sistema de pozo séptico o tratarse antes de su disposición en las corrientes de agua, como mínimo con trampa de grasas.
- Prohibir el almacenamiento temporal de combustibles dentro del campamento.
- Asignar un sitio demarcado y cubierto para el almacenamiento de aceites.
- Prohibir el vertimiento de aceites usados a las redes de alcantarillado o sobre los suelos.
- De presentarse derrames accidentales de combustibles o aceites, estos deben removerse inmediatamente, las cantidades remanentes deben ser tratadas con solventes sintéticos, trapos, aserrín o arena.



- Se debe asignar sitios adecuadamente demarcados y cubiertos para la disposición de residuos sólidos.
- Los residuos sólidos, una vez seleccionados, deben retirarse del frente de obra y trasladarse a los sitios asignados para su disposición.
- Mantener la humedad en los sitios donde hay generación de material particulado.

## **COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL**

Comité Departamental de Cafeteros del Valle, Alcaldía de Florida.

## **PERMISOS REQUERIDOS**

Solicitar el permiso correspondiente, para ubicación temporal de campamentos a propietarios del predio o Alcaldía.

## **RESPONSABLE DE LA GESTIÓN**

Acción Social (Presidencia de Colombia), Comité de Cafeteros del Valle, Sub-Contratista.

### **6.1.1.5. SENSIBILIZACION Y CAPACITACION AMBIENTAL / CODIGO SCA-1**

Teniendo en cuenta las condiciones de deterioro ambiental en que se encuentra la zona por la deforestación para la ampliación de la frontera agropecuaria, explotación de la madera, producción de carbón y demás actividades entrópicas que atentan contra la estabilidad, la calidad de los suelos, la conservación de los ecosistemas estratégicos, y la oferta ambiental en general, es urgente que en cabeza de la CVC; la administración municipal de Florida y las ONG ambientales, lideren la realización de actividades educativas y de sensibilización que instruyan a la comunidad acerca de los efectos negativos de esas prácticas, que despierten el espíritu conservacionista y provea acuerdos desde el punto de vista del desarrollo sustentable.

## **DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD**

Consiste en la elaboración y ejecución de un programa de sensibilización y capacitación dirigido en principio, a la comunidad beneficiada con el proyecto.

## **OBJETIVOS**

Sensibilizar a la comunidad, sobre la importancia de la conservación ambiental y el adecuado manejo de los suelos, los cuerpos de agua y de los elementos ambientales, con el fin de garantizar la reducción de riesgos y estimular métodos de cultivo y de uso general del suelo de manera sustentable.

## **IMPACTOS AMBIENTALES A PREVENIR O MITIGAR**

Afectación de las condiciones ambientales del sector por desconocimiento y/o falta de conciencia de la importancia de la conservación ambiental.

## **PLAN DE ACCION**

**Actividades:** Se recomienda adelantar talleres de capacitación y sensibilización con los moradores de la región, y comunidad en general, donde se contemplen al menos las siguientes unidades:

### **Unidad 1.** Sensibilización y descripción del medio ambiente

- ✓ La actividad humana y sus efectos (generación o construcción de escenarios de riesgo).
- ✓ El carácter social del medio ambiente.
- ✓ La necesidad de fomentar valores ambientales.

### **Unidad 2.** Relación hombre – entorno

- ✓ La contaminación ambiental, causas, consecuencias y alternativas de solución.

- ✓ Protección del recurso hídrico, manejo y preservación de fuentes de agua.
- ✓ Protección del recurso suelo.
- ✓ Protección del recurso aire.
- ✓ Protección de la fauna.
- ✓ Procesos de revegetalización, aislamiento y demás métodos para la recuperación y conservación de la flora nativa y su biodiversidad.
- ✓ Técnicas de cultivo ambientalmente sustentables.
- ✓ Tratamientos de la basura y procesos de reciclaje.
- ✓ Talleres de concertación y búsqueda de alternativas de sustentabilidad.

**Unidad 3.** Manejo ambiental de las actividades típicas para el control de riesgos.

## **COORDINACION INTERINSTITUCIONAL**

La capacitación ambiental podría ser coordinada con la dirección y aportes de la CVC, oficina asesora UMATA, las ONGs ambientalistas, Alcaldía de Florida, Cabildos Indígenas, las Juntas de Acción Comunal del Sector y el Comité de Cafeteros del Valle.

## **RESPONSABLES DE LA GESTION**

CVC, Municipio de Florida, Comunidad.

### **6.1.1.6. EXPLOTACIÓN DE FUENTES DE MATERIALES / CÓDIGO EFM-1**

Usando cartografía geológica y fotografías aéreas se identificarán y seleccionarán preliminarmente las fuentes de materiales, iniciando por reconocimiento en el terreno. Se efectuará un reconocimiento en el terreno de los sitios seleccionados inicialmente para valorar en detalle los criterios de selección. Se requiere exploración del suelo para seleccionar muestras y valorar su calidad mediante análisis de laboratorio.

Se identificarán las principales limitaciones y ventajas de cada uno de los sitios seleccionados.

Se efectúa la selección definitiva de los sitios sopesando y valorando cada uno de los criterios de selección, dentro de los cuales se tiene en cuenta:

- ✓ Utilización de recursos existentes.
- ✓ Afectación de recursos naturales.
- ✓ Distancia al sitio del proyecto.
- ✓ Cantidad y calidad de materiales disponibles.

## **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Solicitud de permiso ante la autoridad competente o en su caso verificar que el concesionario tenga la Licencia Ambiental y el Título Minero

## **OBJETIVO**

Diseñar las medidas de carácter ambiental para el uso racional y conservación de los recursos naturales durante la explotación de los materiales.

## **IMPACTOS AMBIENTALES A PREVENIR O MITIGAR**

Los impactos generados por la explotación de fuentes de materiales, son los siguientes:

- Contaminación del agua
- Alteración en la dinámica fluvial.
- Disminución en la capacidad de transporte
- Alteración del cauce
- Generación de procesos de sedimentación
- Afectación a zonas de recarga hídrica
- Activación o generación procesos erosivos o de remoción en masa
- Alteración de la morfología
- Incremento niveles de ruido
- Contaminación del aire
- Pérdida de suelo
- Cambio en el uso actual del suelo

- Contaminación del suelo
- Afectación cobertura vegetal
- Demanda de recursos naturales
- Afectación fauna terrestre
- Afectación fauna acuática
- Afectación de la calidad visual
- Conflictos con comunidades
- Afectación en la salud de los trabajadores.

## PLAN DE ACCIÓN

**Documentación a entregar:** Previo al inicio de las actividades de explotación de materiales (canteras o aluviales), el contratista deberá suministrar a la Interventoría, para verificación y aprobación el PAGA, los permisos correspondientes, conforme lo establezca el código minero y la normatividad ambiental vigente. Se deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Si el contratista va adquirir el material de construcción a un tercero, es decir, a concesionarios de licencias mineras, debe solicitar copia del título minero y de la licencia ambiental otorgada por la autoridad competente, el contratista debe verificar, a través de su especialista ambiental, la vigencia de estos documentos.
- Si el contratista va a solicitar un permiso temporal -Artículo 165 del Código Minero-, este se debe solicitar ante Ingeominas u oficinas regionales delegadas, suministrando, además de la información legal que requiere la Entidad, la siguiente información técnica:
  - ✓ Plano de localización de la zona de explotación, indicando las coordenadas del polígono a explotar.
  - ✓ No es necesario solicitar a entidades ambientales e INVIAS los requerimientos para la explotación de fuentes de materiales. Inicialmente es necesario.
  - ✓ Cumplir con el 100% de las acciones propuestas en el programa.
  - ✓ Explotar únicamente el volumen de material autorizado.
  - ✓ Número de requerimientos por actividades de explotación / Número de requerimientos presentados.
  - ✓ Número de acciones ejecutadas en el periodo / Número de acciones propuestas para el periodo.
  - ✓ Metros cúbicos explotados en la fuente de materiales / metros cúbicos programados < 95%.

- Para la explotación y aprovechamiento de las fuentes de materiales ubicadas en las abscisas K4+600, K5+170, K5+950, K15+600 y K40+500, se requiere solicitar permiso ante la CVC, según el artículo 9, numeral 1, literal b; del Decreto 1220 de Abril 21 del 2005.

## **COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL**

ACCION SOCIAL, Comité de Cafeteros, Sub-Contratista, Concesionario de Licencia minera (Calima), CVC.

## **RESPONSABLE DE LA GESTIÓN**

ACCION SOCIAL, Comité de Cafeteros, Sub-Contratista.



Fuentes de materiales K5+170 y K5+950

### **6.1.1.7. PARTICIPACIÓN INSTITUCIONAL Y COMUNITARIA / CÓDIGO PIC-1**

Por lo general en una comunidad se crea una identidad común, mediante la adopción de elementos que logran identificarlos como grupos o comunidades (*generalmente por signos o acciones*), que es compartida y elaborada entre sus integrantes y socializada. Uno de los propósitos de una comunidad es unirse alrededor de un objetivo en común. Por ello se

hace necesaria la participación de la comunidad a través de Veedurías Ciudadanas que permitan aportar en el desarrollo del proyecto.

## **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

En cumplimiento de lo establecido en la Ley 850 de 2003, el Contratista debe propiciar la participación de la comunidad a través de la conformación de la Veeduría Ciudadana y del Comité de Participación; éste último se elegirá en la reunión de inicio y tendrá funciones de apoyo a la obra multiplicador de la información hacia la comunidad.

El comité debe estar conformado por los representantes de la comunidad, representantes de las instituciones y miembros de la comunidad del área de influencia directa, como receptores de los impactos durante la etapa constructiva y beneficios durante la operación. Este comité debe reunirse por lo menos una vez al mes, durante esta reunión se deben tratar los siguientes temas:

- Lectura del acta anterior.
- Verificación de cumplimientos de compromisos acordados por las partes.
- Información del contratista sobre avance de obra, inconvenientes presentados y cronograma de actividades del siguiente mes.
- Participación de los miembros del comité.

Se debe dejar constancia mediante acta con la firma de los asistentes.

El contratista debe asegurar la participación dentro del comité de los representantes de las instituciones presentes en el área de influencia del proyecto.

## **OBJETIVO**

Garantizar el cumplimiento de las normas legales vigentes que se refieren a la participación Institucional y comunitaria.

## **IMPACTOS AMBIENTALES A PREVENIR Y A MITIGAR**

Hacen parte de las actividades constructivas

- Alteraciones actividades económicas.
- Afectación en la movilidad.
- Afectación en la cotidianidad.
- Afectación en los ingresos de la comunidad.
- Conflictos con comunidad e instituciones.

## **PLAN DE ACCIÓN**

Se logrará a través del control, la prevención, la corrección y la mitigación, que será el tipo de medida utilizado para disminuir la gravedad del impacto, mediante:

- La conforman el Comité de Participación y Veedurías Ciudadanas. Lograr que mínimo el 70% de las personas que se comprometan con el proyecto asistiendo a las reuniones y cumplan con las tareas acordadas.
- Lograr la participación del 70% de las entidades presentes en el área de influencia, para el desarrollo de la obra.
- Número de asistentes a la reunión del comité / Número de personas que conforman el comité  $\times 100 > 70\%$ .
- Número de instituciones representadas en el comité de participación / Número de instituciones existentes en el área de influencia  $\times 100 > 70\%$ .

## **COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL**

Es necesaria la participación de las instituciones que existen en el área de influencia, al momento de tomar una decisión en beneficio de la comunidad. A su vez se debe contar con la presencia de actores, que sirvan de mediadores en el momento en el que se presente un conflicto, entre ellos se encuentran los funcionarios de Secretaría de Gobierno de los municipios, Cabildos Indígenas, representantes de las Juntas de Acción Comunal de influencia del sector, representante del Comité de Cafeteros, UMATÁ, ONGs ambientales y CVC.



Para obtener un registro de cumplimiento de cada una de las actividades se debe llevar:

- Registro fotográfico o fílmico.
- Actas de las reuniones mensuales del Comité.
- Registro de asistencia firmada por los participantes.
- Acta de conformación del Comité de Participación y Veeduría ciudadana.
- Registro de solicitudes.

## **RESPONSABLES DE LA GESTIÓN**

Representantes de la comunidad y demás entidades anteriormente nombradas.

### **6.1.1.8. EXCAVACION / CODIGO PC-3**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Actividades de remoción de suelos o materiales rocosos, con el fin de adecuar el área de la obra. Esta actividad se realiza de manera mecánica o manual.

#### **OBJETIVOS**

Minimizar los impactos ambientales que se producen al realizar una excavación, especialmente sobre la generación de procesos erosivos y la estabilidad del terreno.

#### **IMPACTOS AMBIENTALES A PREVENIR O MITIGAR**

- Alteración del paisaje
- Alteración de la estabilidad del terreno.
- Generación de procesos erosivos.
- Cambios en la calidad de agua por arrastre o aporte de sedimentos

## **PLAN DE ACCIÓN**

- Las labores de excavación deben estar diseñadas de tal forma que se garantice la estabilidad del área intervenida.
- En el caso que se evidencie algún problema de inestabilidad, se procederá a implementar medidas correctivas requeridas y la recuperación morfológica correspondiente.
- Los materiales excavados deberán ser transportados a los sitios de depósito referenciados en el plan previa gestión de autorización por parte del contratista, ante el propietario del terreno.
- El tiempo de transporte entre el momento de la excavación y su disposición en el botadero definitivo deberá reducirse al máximo de tal manera que se eviten posibles arrastres por lluvias o viento.
- Si se requiere el establecimiento de sitios de acopio temporales de material de excavación, deberá evitarse que dichos materiales rueden ladera abajo y que lleguen a las corrientes de agua.
- En todos los casos se deberá evitar la disposición o arrastre de materiales a las corrientes hídricas aledañas a los sitios de excavación.

## **COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL**

Coordinar con la Secretaría de Planeación Municipal de Florida, para la ubicación de sitios de acopio temporal del material excavado y de disposición final del mismo.

## **PERMISOS REQUERIDOS**

- El contratista solicitará a los propietarios de los predios aledaños a las obras, permisos o servidumbres para el desarrollo de las mismas, incluidas las excavaciones pertinentes.
- También se tramitarán los permisos privados (dueños de los predios), o públicos (Oficina de Planeación Municipal de Florida), para la instalación de zonas de disposición temporal o permanente de los materiales excavados.

## **RESPONSABLE DE LA GESTIÓN**

Acción Social (Presidencia de Colombia), Comité de Cafeteros del Valle –  
Sub-Contratista - Municipio de Florida

### **6.1.1.9. RELLENOS / CODIGO PC-4**

## **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Esta actividad hace referencia a la conformación de terrenos con materiales pétreos obtenidos de fuentes externas o con material seleccionados de las excavaciones, que se disponen en capas y son sometidos a procesos de compactación con maquinaria.

## **OBJETIVOS**

Minimizar el impacto ambiental causado por los diferentes procesos utilizados en la construcción de rellenos.

## **IMPACTOS AMBIENTALES A PREVENIR O MITIGAR**

- Alteración del paisaje.
- Alteración de la estabilidad del terreno.
- Cambios en la calidad de agua por arrastre de sedimentos

## **PLAN DE ACCIÓN**

Las labores de relleno deben estar diseñadas de tal forma que se garantice la estabilidad del área intervenida.

- Los rellenos deberán estar debidamente conformados con altos niveles de compactación.

- Los rellenos modifican la red de drenaje y por tanto, deben contar con filtros que eviten la saturación interna del material y con obras hidráulicas para el manejo de la escorrentía superficial.
- En el caso que se evidencie algún problema de inestabilidad se procederá a aplicar las medidas correctivas requeridas y la recuperación morfológica correspondiente. Controlar los impactos a la calidad del agua y los aportes de sedimentos.
- Se deberá controlar la escorrentía superficial cerca de los sitios de relleno para evitar el arrastre de materiales a las corrientes hídricas aledañas, excepto en los casos que las excavaciones tengan que ver con la modificación de corrientes o la realización de obras de mitigación de inundaciones.
- El contratista debe ceñirse a las especificaciones de construcción establecidas por el SIF.

## **COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL**

Coordinar con la secretaría de Planeación Municipal de Florida, para la ubicación de sitios temporales adyacentes a la obra para disposición del material de relleno antes de ser utilizado.

## **PERMISOS REQUERIDOS**

- El contratista, solicitará a los propietarios de los predios aledaños a la obra permisos o servidumbres para el desarrollo de las obras, incluidas los rellenos necesarios.
- También se tramitará los permisos privados (con los dueños de los predios), o públicos (oficina de Planeación del municipio de Florida), para la instalación de zonas de disposición temporal de material para relleno.

## **RESPONSABLE DE LA GESTIÓN**

ACCION SOCIAL (Presidencia de Colombia), Comité de Cafeteros del Valle, Sub-Contratista, Municipio de Florida.

#### **6.1.1.10. MANEJO DE AGUAS SUPERFICIALES DURANTE LAS OBRAS – TRANSCRIBIR / CODIGO PC-6**

##### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Se refiere a las acciones que permiten el buen manejo de las aguas de escorrentía, durante la construcción de la obra y consisten en la captación, conducción y entrega de las aguas a la red de drenaje natural.

##### **OBJETIVOS**

- Minimizar el deterioro de los cauces.
- Alterar lo menos posible la calidad del agua.
- Controlar las condiciones de la escorrentía superficial y sub superficial para minimizar los efectos erosivos y su influencia en la estabilidad de cortes y rellenos.

##### **IMPACTOS AMBIENTALES A PREVENIR O MITIGAR**

- Alteración de la calidad fisicoquímica e hidrobiológica del agua.
- Arrastre de sedimentos.
- Alteración de la estabilidad del terreno.
- Aumento de la erosión del área.

##### **PLAN DE ACCIÓN**

Medidas preventivas para evitar la afectación de las corrientes superficiales:

- No se deberá disponer ningún residuo líquido en ningún cuerpo hídrico relacionado con el proyecto.
- No se deberán verter las aguas de baterías sanitarias de forma directa a ríos siendo necesaria la instalación de una planta de tratamiento para tal fin.

- No se deberá disponer en las corrientes hídricas ni en sus rondas, ningún tipo de residuo tal como combustible, aceites usados, pinturas u otros materiales.
- Se prohíbe estrictamente el lavado de automotores y equipos de construcción las o quebradas.
- No se deberá hacer ningún vertimiento en zonas no autorizadas para tal fin.
- No se deberá hacer captación hídrica sin el correspondiente permiso de aprovechamiento del recurso hídrico.
- Bajo ninguna circunstancia se debe permitir la disposición de residuos sólidos en las corrientes hídricas.
- En caso de contingencia o accidente, se deben adelantar labores de limpieza y las correcciones apropiadas.
- Si se requiere la disposición de aguas servidas a determinada corriente hídrica, se deberá realizar un tratamiento previo ajustado a las normas de calidad de aguas. Adicionalmente se deberá consultar a la autoridad ambiental, sobre la necesidad de solicitar el respectivo permiso de vertimiento.
- Medidas preventivas para evitar la afectación de las aguas superficiales en la estabilidad de la obra:
  - Si se requiere la disposición de aguas lluvias captadas en las áreas de campamentos o sitios de obras, se deberá hacer un adecuado sistema de descole que evite procesos de erosión.
  - En las obras de en la vía, se deberá proveer de un sistema de drenaje superficial temporal que capte, conduzca y entregue las aguas a la red natural, utilizando zanjas, cunetas y descoles. Esta acción ayuda a mantener la estabilidad de los cortes temporales.

## **COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL**

Coordinar con la secretaría de Planeación Municipal de Florida, las medidas de prevención necesarias en caso que las obras se encuentren aguas arriba de bocatomas que puedan verse afectadas.

## **PERMISOS REQUERIDOS**

No.

## **RESPONSABLE DE LA GESTIÓN**

Acción Social (Presidencia de Colombia), Comité de Cafeteros del Valle -  
Municipio de Florida – Sub-  
Contratista

### **6.1.1.11. OCUPACION DE CAUCES / CODIGO PC-8**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Esta actividad consiste en la construcción de barreras temporales que desvían localmente la corriente, permitiendo realizar labores de excavaciones, rellenos o construcción de estructuras dentro del cauce o sobre sus márgenes (la utilización de sacos de suelo es la técnica más común para esta actividad). En algunos casos, involucra el uso de maquinaria dentro del cauce y la ocupación del mismo con estructuras temporales.

#### **OBJETIVOS**

Minimizar los impactos ambientales derivados de la introducción de obras dentro de cauces de las quebradas.

#### **IMPACTOS AMBIENTALES A PREVENIR O MITIGAR**

- Cambios en la calidad de agua.
- Alteración de la dinámica fluvial de forma adversa.
- Alteración del paisaje.

#### **PLAN DE ACCIÓN**

La introducción de obras en los cauces de ríos y quebradas deberán tener en cuenta manejos tales como:

- Los cortes o excavaciones con retroexcavadora realizados cerca de las quebradas a ser intervenidas, se deberán realizar retrayendo el material hacia fuera del curso hídrico de tal forma que se minimice la cantidad de material que pueda llegar a la corriente.
- No se deberán almacenar materiales como cementos, combustibles o lubricantes sobre el lecho menor de la corriente hídrica, ya que se corre el riesgo que un evento contingente pueda permitir el arrastre de dichos materiales a la quebrada o cuerpo hídrico.
- En el caso de fundaciones en concreto cerca o dentro de una corriente hídrica, se debe evitar que sobrantes de concreto sean arrastrados por la corriente.
- Cuando se realicen las obras al interior de la corriente que ocupen transversalmente la corriente, se procurará realizar dichas obras en época de verano. A la vez se deberá trabajar en media corriente inicialmente, desvainado el flujo hídrico a la otra mitad y luego se trabajará sobre el costado opuesto de la misma.
- Se debe planear la obra minimizando, el arrastre de sedimentos hacia aguas abajo evitando así la alteración fisicoquímica e hidrobiológica.
- Finalmente se debe hacer una labor de limpieza exhaustiva en bordes de corriente y dentro de la misma evitando así dejar huella de las obras realizadas, evitando la presencia de residuos en el área de ronda de la corriente hídrica o dentro de la misma.
- Las desviaciones locales que se realicen deben conformarse con materiales flexibles y de un peso tal, que la corriente en aguas medias, no sea capaz de arrastrar.

## **COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL**

Coordinar con la Secretaría de Planeación para la ubicación de patios de obra aledaños a los ríos o quebradas a ser intervenidos.

## **PERMISOS REQUERIDOS**

Ante la CVC, solicitar permiso de ocupación de cauces para la ejecución de las obras de construcción de puentes y muros en los sitios:

<b>ABSCISA</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
K18+500	1	Muro La Camelias – paso por batea



K21+830	2	Aletas Quebrada Tierradentro
K21+900		Presitas en roca – Melliza N° 1
K22+350		Presitas en roca – Melliza N° 2
K30+000	1	Viaducto Quebrada el Tesoro
K31+100	1	Muro y Box Culvert Quebrada El Respaldo
K32+890	1	Viaducto Quebrada La Cristalina
K34+500	1	Viaducto Quebrada El Encanto
K34+880	1	Viaducto Quebrada San Antonio

## **RESPONSABLE DE LA GESTIÓN**

Acción Social (Presidencia de Colombia), Comité de Cafeteros del Valle – Sub-Contratista

### **6.1.1.12. MANEJO Y DISPOSICIÓN DE MATERIALES SOBRANTES / CÓDIGO PC-10**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Esta actividad consiste en colocar los materiales sobrantes (escombros, tierra, etc.), generados durante las obras en sitios debidamente autorizados por la autoridad ambiental competente. Incluye la disposición temporal y el manejo dentro de la obra.

Esta actividad se relaciona también con la remoción de derrumbes, materiales depositados por las crecientes o avenidas torrenciales, requeridas para la atención de la emergencia.

## **OBJETIVOS**

Minimizar los impactos derivados del manejo y disposición definitiva de materiales en áreas señaladas para tal fin.

## **IMPACTOS AMBIENTALES A PREVENIR O MITIGAR**

- Alteración del paisaje
- Alteración de la estabilidad del terreno.
- Modificación de la escorrentía superficial.
- Cambios en la calidad de agua por arrastre de sedimentos
- Cambios en el uso del suelo
- Cambios en la calidad fisicoquímica de los suelos

## **PLAN DE ACCIÓN**

- Selección del sitio de Disposición
- El sitio para disposición de materiales deberá ubicarse en lo posible sobre terreno de topografía plana a ondulada, buscando siempre la mejor estabilidad.
- Es preferible ubicar los escombros en áreas cubiertas por pastos o rastrojos bajos y desprovistos de vegetación arbórea o arbustiva.
- En caso de existir drenajes intermitentes se deberá diseñar las respectivas obras de drenaje y sub drenaje, para garantizar la continuidad de los flujos hídricos.
- En ningún caso se permitirá la ubicación de zonas de disposición de escombros y materiales sobre nacimientos de ríos o quebradas y se deberá guardar una distancia mínima de 30 m. de cuerpos de agua.

El área seleccionada para la implementación del botadero, se localiza sobre la margen derecha de la vía, en las inmediaciones de la abscisa K26+631 margen derecha, terreno de morfología ondulada, pudiéndose utilizar un área de aproximadamente 100 m de largo, por 100 m de ancho, para un volumen estimado o capacidad de 10.000 m<sup>3</sup> y en el K31+000, en la Finca Entre Ríos.

- Es recomendable retirar el material vegetal y disponerlo adecuadamente cerca al botadero, para ser reutilizado durante la restauración del área.
- En el sitio, la disposición de escombros se hará en terrazas con conformación geométrica de pirámide truncada.
- Se construirán las obras de drenaje superficial necesarias para mantener la continuidad del flujo de aguas. Estos sistemas podrán ser desde alcantarillas de cajón, o canales, hasta tuberías y cunetas.
- Para el manejo de las aguas sub superficiales se deberá dotar al relleno de filtros internos como trincheras denantes, sub drenes y filtros.
- Se debe garantizar una adecuada compactación que garantice su estabilidad en el tiempo. Si el material a depositar es una mezcla de material común y material rocoso, se deberá esparcir uniformemente en capas de 0,50 m de espesor y compactar con rana.
- Con el fin de disminuir las infiltraciones de agua a la zona de depósito, las dos últimas capas antes de la superficie definitiva deben compactarse con una mayor densidad, el doble o más pasadas de rana que en la compactación de las demás. En lo posible para estas capas se deberá utilizar materiales finos.
- En términos generales se recomienda que los taludes del depósito no excedan pendientes 2H: 1V.
- Restauración del área de disposición: Una vez terminada la disposición de los materiales en el área se procederá a la restauración paisajística mediante la dotación de una cobertura vegetal tanto de los taludes del sitio como sobre la cubierta del mismo.
- Para la cobertura vegetal, además del material de recuperación, las especies vegetales a ser utilizadas deberán ser gramíneas o arbustivas de bajo porte que no pongan en peligro la estabilidad del sitio de disposición, privilegiando el uso de especies nativas.
- Se aconseja extender una capa de suelo orgánico sobre el terreno ya acondicionado, asegurándose causar mínima compactación.
- Para proporcionar un buen contacto entre las capas de material se sugiere escarificar la superficie de cada capa (5–15 cm. de profundidad) antes de cubrirla. Esto mejora la infiltración y el movimiento del agua, evita el deslizamiento de la tierra extendida y facilita la penetración de las raíces.

## **COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL**

El contratista, solicitará a los propietarios de los predios aledaños a la obras permisos o servidumbres, y ante la Oficina de Planeación del

Municipio de Pradera, la autorización de sitios para la disposición de material sobrante.

## **PERMISOS REQUERIDOS**

Autorización de sitios de disposición de material sobrante. Si se requiere la tala de árboles se deberá solicitar el respectivo permiso de aprovechamiento forestal en el caso que la biomasa a remover sea mayor a 20m<sup>3</sup>. Para este caso en particular, no es necesario este permiso ya que la biomasa es inferior a esa cantidad.

## **RESPONSABLE DE LA GESTIÓN**

Acción Social (*Presidencia de Colombia*), Comité de Cafeteros del Valle – Sub-Contratista - Municipio de Pradera

## **COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL**

El contratista, solicitará a los propietarios de los predios aledaños a la obras permisos o servidumbres, y ante la Oficina de Planeación del Municipio de Florida, la autorización de sitios para la disposición de material sobrante.

## **PERMISOS REQUERIDOS**

Autorización de sitios de disposición de material sobrante. Si se requiere la tala de árboles se deberá solicitar el respectivo permiso de aprovechamiento forestal en el caso que la biomasa a remover sea mayor a 20m<sup>3</sup>. Para este caso en particular, no es necesario este permiso ya que la biomasa es inferior a esa cantidad.

## **RESPONSABLE DE LA GESTIÓN**

ACCION SOCIAL (Presidencia de Colombia), Comité de Cafeteros del Valle, Sub-Contratista, Municipio de Florida.

### **6.1.1.13. ACARREO Y TRANSPORTE DE MATERIALES / CÓDIGO PC-11**

## **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Consiste en el acarreo y transporte de escombros y materiales desde y hacia la obra.

## **OBJETIVOS**

Minimizar los posibles impactos sobre el medio ambiente ocasionados por el transporte de escombros y materiales.

## **IMPACTOS AMBIENTALES A PREVENIR O MITIGAR**

- Impactos sobre el tránsito vehicular.
- Impactos sobre peatones.
- Posibles contaminaciones sobre suelos o aguas en caso de accidente.
- Alteraciones paisajísticas por regueros a lo largo de las vías.
- Cambios en la calidad de agua por arrastre de sedimentos en caso de accidentes.

## **PLAN DE ACCIÓN**

Todo transporte de materiales de construcción o escombros, deberá hacerse de forma segura y siguiendo las disposiciones consagradas en el Código Nacional de Tránsito.

**Seguridad:** Un adecuado manejo del tránsito vehicular para el proyecto se inicia con una apropiada capacitación, para lo cual todo funcionario que vaya a conducir un vehículo de carga debe recibir los cursos de capacitación y de manejo preventivo. La capacitación en manejo defensivo tendrá como objetivo capacitar a todos los conductores en los fundamentos del manejo defensivo y las estrategias para la prevención de accidentes durante la conducción de vehículos de carga y en las diferentes vías y áreas de construcción y operación de las obras de control de riesgos. Todos los vehículos y maquinaria deben contar con alarmas o señales de reversa.

**Condiciones de la carga:** La carga de un vehículo debe estar debidamente cubierta, encarpada y/o embalada conforme a la normatividad técnica nacional cuando esta aplique, de acuerdo con las exigencias propias de su naturaleza, de manera que cumpla con las medidas de seguridad vial y la normatividad ambiental.

**Control de ruido:** Se debe evitar el abuso de pitos excepto para evitar accidentes. Los vehículos deben tener un sistema de silenciador en correcto estado de funcionamiento.

**Control contaminación Atmosférica:** Los vehículos deben atender a la sincronización de la maquinaria pesada y vehículos y contar con los certificados de gases y emisiones, según las disposiciones de cada municipio.

**Control contaminación del suelo y agua:** Las labores de lavado, reparación y mantenimiento de vehículos y maquinaria deben realizarse en las áreas de talleres, en caso de requerirse mantenimiento de maquinaria pesada deberá colocarse polietileno que recubra el suelo utilizado para dicha actividad.

**Se prohíbe estrictamente el lavado de automotores en ríos, quebradas, lagunas o cualquier otro cuerpo de agua.**

## **COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL**

Se coordinará con la Secretaría de Tránsito y con Planeación, las rutas y horarios de movilización de materiales y escombros.

## **PERMISOS REQUERIDOS**

Permiso para carga. El Ministerio de Transporte definirá lo referente a permisos para transportar cargas indivisibles, extra pesadas y extra dimensionadas, así como las especificaciones de los vehículos que realizan esta clase de transporte.

## **RESPONSABLE DE LA GESTIÓN**

ACCION SOCIAL (Presidencia de Colombia), Comité de Cafeteros del Valle, Sub-Contratista, Municipio de Florida.

### **6.1.1.14. OPERACIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS / CÓDIGO PC-12**

## **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este programa consiste en la implementación de medidas que mitiguen el impacto generado por la operación de la maquinaria.

## **OBJETIVOS**

Establecer mecanismos y procedimientos para el adecuado manejo de la maquinaria y equipo que se utilizará la rehabilitación de la vía. Prevenir, Mitigar y Controlar los impactos generados por la movilización y la utilización de la maquinaria y equipo que se utilizará en el desarrollo del proyecto.

## **IMPACTOS AMBIENTALES A PREVENIR O MITIGAR**

- Generación de ruido
- Emisión de gases y partículas a la atmósfera
- Alteración de la transitabilidad (peatonal y vehicular).
- Incremento del riesgo de accidentalidad.
- Contaminación de fuentes superficiales suelos por derrames de aceites y combustibles.

## **PLAN DE ACCIÓN**

- El mantenimiento de los vehículos debe considerar la perfecta combustión de los motores, el ajuste de los componentes mecánicos, el balanceo y la calibración de las llantas.
- En los vehículos Diesel el tubo de escape debe evacuar a una altura mínima de 3 m.
- Se recomienda a los contratistas emplear en la construcción de obras, vehículos de modelos recientes, con el objeto de evitar emisiones atmosféricas que sobrepasen los límites permisibles.
- Se solicitarán certificaciones de emisiones atmosféricas de vehículos utilizados en la obra con vigencia de expedición inferior a un (1) año, las cuales deben estar a disposición de la autoridad ambiental.
- Así mismo se deben cumplir los requerimientos sobre el control de contaminación del aire, Decreto 948 de 1995.
- Se debe realizar mantenimiento a la maquinaria en centros autorizados (cambio de aceite y limpieza de filtros) cada 200 horas de trabajo de la misma.

## **COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL**

No

## **PERMISOS REQUERIDOS**

No



## **RESPONSABLE DE LA GESTIÓN**

ACCION SOCIAL (Presidencia de Colombia), Comité de Cafeteros del Valle, Sub-Contratista, Municipio de Florida.

### **6.1.1.15. RESTAURACIÓN DE ÁREAS INTERVENIDAS / CÓDIGO PD-1**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Comprenden las actividades necesarias para lograr la restauración ecológica y geomorfológica, de tal manera que la condición lograda sea igual o mejor a la existente antes de ejecutar las obras; también se refiere a la incorporación al entorno de las áreas de riesgo rehabilitadas. La mayoría de las obras para mitigación del riesgo por amenazas naturales deben contemplar la restauración de la cobertura vegetal como una actividad propia de la obra.

Las principales áreas objeto de restauración final son:

- Áreas aledañas a los sitios de obras.
- Accesos utilizados para arribar a los sitios de los trabajos.
- Áreas de patios de maniobras aledañas a las obras.

#### **OBJETIVOS**

Restaurar ambientalmente las áreas intervenidas directamente por la obra donde se han generado impactos sobre el entorno.

#### **IMPACTOS AMBIENTALES A PREVENIR O MITIGAR**

- Alteración de la calidad paisajística.
- Alteración del hábitat de la fauna nativa.
- Alteración de la estabilidad del terreno.
- Aumento de la erosión del suelo.

## PLAN DE ACCIÓN

**Adecuación morfológica:** La adecuación morfológica en las diferentes áreas intervenidas, está orientada a intentar recuperar las condiciones iniciales de los sitios. Para lograrlo, se deberán establecer las medidas de readecuación morfológica minimizando, en todos los casos, movimientos grandes de tierra que puedan generar impactos colaterales a los dados inicialmente.

Para todos los frentes de trabajo o sitios donde se haya presentando un problema de inestabilidad o de erosión se deberá siempre finalizar los manejos con obras forestales ya sea de tipo empradización o revegetalización arbustiva o arbórea. Solamente en casos muy específicos en que el material de sustrato o la necesidad de monitorear la estabilidad de un sitio lo amerite, se podrá dejar algunas áreas sin empradizar o revegetalizar.

Las obras de readecuación morfológica deben estar acompañadas con el manejo de las aguas de escorrentía y de infiltración.

**Recuperación de la cobertura vegetal:** Una vez se haya hecho la readecuación morfológica, se procederá a proteger el suelo descubierto contra factores que originan la erosión como el viento, la lluvia y la pendiente, mediante la siembra de cubiertas tipo gramíneas, especies arbóreas o arbustivas.

El establecimiento de gramíneas disminuye la energía de las aguas de escorrentía, constituyen una cubierta de sistemas radiculares finos resistentes a los esfuerzos laterales y mejora las propiedades de infiltración, garantizando la protección del terreno y la restauración vegetal del área.

Una vez terminadas las obras en los cuerpos de agua se deberán reconfigurar morfológicamente los bordes de las mismas y proceder a restaurar la zona utilizando preferiblemente especies vegetales nativas. Igualmente como medidas compensatorias se puede promover la siembra de especies originales del área o en su defecto proveer condiciones propicias para la regeneración natural de la cobertura.

## **COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL**

Coordinar con las Oficinas de Planeación Municipal y Oficina de la Umata, los sitios más apropiados para la adquisición del material vegetal para las labores de recuperación de cobertura vegetal.

## **PERMISOS REQUERIDOS**

Se requiere de los permisos de los propietarios de los predios donde se hará la extracción de cespedones.

## **RESPONSABLE DE LA GESTIÓN**

ACCION SOCIAL (Presidencia de Colombia), Comité de Cafeteros del Valle, Sub-Contratista, Municipio de Florida.

### **6.1.1.16. DESMANTELAMIENTO DE INSTALACIONES Y LIMPIEZA DEL ÁREA / CODIGO PD-3**

## **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Una vez terminadas las obras se requiere del desmonte de las instalaciones utilizadas y la restauración de las áreas ocupadas. Las principales áreas objeto son:

- Áreas donde se instalaron campamentos y oficinas.
- Áreas donde se instalaron y funcionaron talleres, áreas de preparación de concretos.
- Áreas de patios de maniobras aledañas a las obras.

## OBJETIVOS

Restaurar ambientalmente las áreas donde se han llevado a cabo desmantelamientos de instalaciones útiles en el momento de la construcción de obras de control de riesgos.

## IMPACTOS AMBIENTALES A PREVENIR O MITIGAR

- Alteración de la calidad paisajística.
- Alteración de la estabilidad del terreno.
- Alteración de las características del suelo.
- Alteración de la calidad de agua por arrastre de sedimentos.

## PLAN DE ACCIÓN

**Desmantelamiento de Instalaciones:** El desmantelamiento de instalaciones deberá realizarse inmediatamente después de terminadas las obras, disminuyendo así el impacto paisajístico sobre el ambiente. Este desmantelamiento deberá llevarse a cabo retirando todas las infraestructuras así como los equipos que fueron utilizados durante la etapa constructiva.

Se deberán retirar todas las superficies duras que se hayan desarrollado en la fase constructiva.

En el caso de instalaciones hidráulicas y pozos sépticos estas deberán clausurarse, excepto en el caso que la comunidad o el propietario del terreno solicite que se le dejen como mejoras al predio utilizado.

Los trasteos de instalaciones y materiales sobrantes deberán seguir los lineamientos de manejo presentados en la ficha de acarreo y transporte de materiales.

**Limpieza:** Se deberán retirar del área todos los escombros y chatarras sobrantes hacia los sitios de disposición final. Las chatarras y equipos

obsoletos no se deberán abandonar en el campo ni se podrán dejar en las áreas de disposición de materiales estériles. Estas deberán ser evacuadas hacia el municipio de Florida o Rioblanco y disponerse en chatarrerías autorizadas para el manejo de este tipo de residuos.

**Recuperación de la cobertura inicial:** Una vez desarrolladas las actividades de desmantelamiento se deberá incluir el enriquecimiento y preservación de la cobertura vegetal, recuperando o mejorando la que se encontró al inicio del proyecto.

## **COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL**

Se deberá coordinar con las autoridades municipales el retiro de los residuos durante la fase de desmantelamiento y limpieza con el fin de establecer el mejor sitio de disposición según sea el tipo de residuo a retirar.

## **PERMISOS REQUERIDOS**

Permisos de disposición de residuos sólidos cuando sea el caso

## **RESPONSABLE DE LA GESTIÓN**

ACCION SOCIAL (Presidencia de Colombia), Comité de Cafeteros del Valle, Sub-Contratista.

### **6.1.1.17. SEGUIMIENTO Y MONITOREO / CÓDIGO PD-4**

## **GENERALIDADES**

Se propone este Plan de Monitoreo y Seguimiento para el Mejoramiento de la vía Florida – la Diana – Las Lagunas, dentro de un esquema amplio de vigilancia requerido para mantener la mejor calidad ambiental posible en del área de influencia del corredor vial, durante las obras de rehabilitación y de reducción y prevención de riesgos a desarrollar.

Las actividades de **Monitoreo Ambiental** se refieren a la determinación directa de las características de algunos recursos en un momento dado bajo ciertas circunstancias constructivas u operativas de la vía utilizando procedimientos en los cuales ocurre directamente la toma de muestras como en el caso de la calidad del aire, los niveles de ruido o de las corrientes de aguas que son recursos ambientales susceptibles de ser “*monitoreadas*” y cuyos resultados pueden ser comparados con normas o condiciones preexistentes.

El **Seguimiento Ambiental** busca por otra parte mantener una vigilancia sobre el cumplimiento de las diversas recomendaciones ambientales planteadas fundamentalmente en este PMA y listas de chequeo pero que no implican la toma de muestra o datos directos como monitoreos.

## **PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL**

Teniendo en cuenta los alcances de las obras de construcción y rehabilitación, ya expuestos, y los resultados en la valoración de los impactos sobre estos componentes susceptibles de monitoreo, se requiere para este caso en particular, la realización de un plan de monitoreo.

## **PLAN DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL**

- Las labores de seguimiento ambiental deberán ser realizadas por el especialista Ambiental que es específicamente el profesional encargado de la implementación del manejo ambiental pues deberá organizar temporal y especialmente las actividades rutinarias para tal vigilancia, contrastar y evaluar los resultados obtenidos y definir las acciones correctivas que fuesen necesarias para normalizar las situaciones o permitir el logro y cumplimiento de metas de calidad ambiental.
- Con el seguimiento se busca básicamente mantener una estrecha vigilancia sobre las necesidades de control de acuerdo a lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental entre los cuales están los siguientes aspectos:
  - Seguimiento integral del cumplimiento del Plan de Manejo y Control Ambiental (PMA).

- Restauración de las áreas que sean alteradas directamente como consecuencia de la instalación y operación de campamentos, disposición de materiales y botaderos.
- Seguimiento al manejo de aguas y distintos tipos de residuos generados en las diversas obras en toda el área de influencia de la vía, especialmente en lo que se refiere a escombros, suelos y eventuales vertimientos o derrames de combustibles, aceites y demás sustancias oleosas, para evitar que por escorrentías lleguen a los suelos, o a las cuerpos de agua cercanas.
- Implementación de las medidas recomendadas y necesarias para la prevención y control de emisiones de partículas en áreas de trabajos y en el campamento así como la prevención del deterioro en la salud de los trabajadores y comunidad como consecuencia de manejo de materiales y otras actividades colaterales.
- Implementación de los programas planteados de aseo, riego y cubrimiento de materiales acopiados, para minimizar la emisión de partículas en todas áreas descubiertas.
- Coordinar y controlar el proceso de transporte de materiales sobrantes de la obra asegurando su adecuada disposición en los Botaderos autorizados, así como la implementación de las medidas de control para llenado de los vehículos y su respectivo cubrimiento.
- Desarrollo e implementación de los programas de revegetalización y empradización en todas las áreas donde se requiera, como en las obras de reducción y prevención de riesgos (taludes), y las áreas afectadas y resultantes de las diferentes obras desarrolladas dentro del corredor de acuerdo con las especificaciones y recomendaciones dadas.
- Mantener estrecha vigilancia sobre el cumplimiento de especificaciones en los diversos tipos de cerramientos y de las normas de señalización en los frentes de trabajo, obstáculos, depósitos de materiales y, en general, para el personal que trabaja en la vía.
- Verificación de la implementación del programa de salud ocupacional para el personal involucrado en las distintas labores.
- Vigilancia de las incidencias derivadas de las diversas actividades del proyecto sobre los asentamientos urbanos, las comunidades, sus actividades y la movilidad.
- Actualización de los planes de prevención y manejo de conflictos, riesgos y contingencias con el propósito de enfrentar adecuadamente todas estas eventualidades de acuerdo a los términos indicados en el presente estudio y otras estrategias de que disponga el Contratista.
- Todos estos aspectos forman parte del Plan de Seguimiento Ambiental a través del cual se efectuará por parte de la Interventoría la real verificación y calificación del desempeño del Contratista en materia de manejo y control ambiental por medio de las listas de chequeo anexas.

## REQUERIMIENTOS DE INTERVENTORIA AMBIENTAL

### OBJETIVOS

- Velar por la adecuada aplicación del Plan de Manejo Ambiental formulado y aprobado para el proyecto de rehabilitación de la vía.
- Realizar el acompañamiento respectivo en la Implementación del Plan de Manejo Ambiental.

### ORGANIZACIÓN DE LA INTERVENTORIA AMBIENTAL

**Distribución Interna:** La Interventoría Ambiental deberá estar constituida por:

- Coordinación Socio Ambiental.
- Grupo Ambiental: Residente - Inspector ambiental.

**Procedimientos:** Dentro de los procedimientos a utilizar por la Interventoría Ambiental se deberán considerar al menos, los que se enumeran a continuación:

- Visitas Compartidas a la Obra.
- Recorridos e Inspecciones Rutinarias.
- Solicitudes de Información.
- Auditorias Ambientales.
- Registros Fotográficos.
- Comités Ambientales y Obra.

Todas estas acciones individuales y de conjunto permitirán a la Interventoría Ambiental mantener un permanente conocimiento de todas las circunstancias, que en materia ambiental, se presenten durante el desarrollo del proyecto. Además, estas actividades permiten tener información, registros, datos y evidencias más objetivas y amplias sobre el desempeño ambiental del Contratista.



**Visitas Compartidas a la Obra:** Esto permite a la Interventoría Ambiental cumplir con parte de sus funciones, ya que facilita la concertación con los profesionales del área de Construcción, para la implementación de acciones tendientes a prevenir y/o controlar incidencias ambientales.

Estas visitas se deben realizar con la mayor frecuencia y periodicidad posible, por constituirse en la mejor herramienta para compartir información, intercambiar puntos de vista y concertar acciones minimizando conflictos, posiciones encontradas o la desinformación.

**Recorridos e Inspecciones Rutinarias:** Estas deberán ser efectuadas por la Interventoría Ambiental, independientes del Contratista, para verificar el cumplimiento de las obligaciones, procedimientos y responsabilidades que le fueron asignadas o programadas.

**Solicitudes de Información:** Deben ser solicitados directamente al Contratista, mediante comunicaciones particulares, previendo que en la mayoría de los casos buena parte de los datos los posee éste y, no necesariamente son reportados en los informes mensuales.

**Registros Fotográficos:** Esta herramienta le permitirá a la Interventoría Ambiental evidenciar y registrar situaciones específicas, especialmente aquellas en las que puedan presentarse puntos de vista distintos entre el Contratista Constructor y la Interventoría.

**Comités Ambientales y de Obra:** Se constituyen en una herramienta fundamental de concertación entre la Interventoría Ambiental, el grupo ambiental del Contratista Constructor en los cuales se deberán analizar semanalmente, las situaciones, resultados, programaciones, concertaciones, análisis y/o proyecciones del desarrollo del proyecto, con miras a facilitar el accionar del Contratista y asegurar el cumplimiento de las obligaciones contractuales y legales que la Interventoría Ambiental tenga a su cargo.

## **CARACTERISTICAS DE LA INTERVENTORIA AMBIENTAL**

Las características fundamentales a utilizar por parte de la Interventoría Ambiental para el desarrollo de la gestión ambiental y, particularmente

para implementar las estrategias tendientes a asegurar el debido manejo y control ambiental de parte del Contratista, deberán ser las siguientes:

- Prevención.
- Oportunidad.
- Concertación.
- Registros.
- Trazabilidad.

**Prevención:** Con ésta se logra evitar oportunamente la ocurrencia de incidencias, alteraciones, cambios e impactos innecesarios generados por las obras y actividades efectuadas por el Contratista, e igualmente permitirá que el panorama ambiental de la obra sea el esperado.

**Oportunidad:** Consiste en actuar preventivamente con el fin de identificar los problemas e informar al Contratista Constructor sobre situaciones que requieran de un manejo y/o control ambiental adecuado.

**Concertación:** Esta herramienta permite organizar acciones y estrategias tendientes a asegurar de manera previa, oportuna y eficaz el manejo y control ambiental de obras y/o actividades que se desarrollen dentro del proyecto, evitando problemas e incidencias, y así cumplir con otras características mencionadas como la prevención, la proactividad y la oportunidad.

**Registros:** Permite mantener una base de datos e información básica sobre las acciones que se implementen dentro del esquema de prevención, concertación y proactividad que evite eventos ambientales indeseables, minimizando igualmente otros problemas reduciendo el número de reuniones y encuentros.

**Trazabilidad:** Debe ser entendida como la secuencialidad lógica de las acciones implementadas por la Interventoría Ambiental a través de los registros que se produzcan al aplicar todas las anteriores características pues a cada acción, actividad u obra durante el desarrollo del proyecto, se le deberá hacer un adecuado registro y seguimiento, con el fin de verificar que se cumplan los procedimientos de manejo y control, e igualmente se obtengan los resultados y logros esperados de manera eficaz.

## **ACTIVIDADES A DESARROLLAR**

- **Actividades Preliminares**

- Elaborar y presentar un organigrama y cronograma de la Interventoría Ambiental para su aprobación por parte de ACCION SOCIAL.
- Diseñar una estructura administrativa y operativa para controlar la planeación, aplicación y coordinación de cada uno de los programas establecidos en el Plan de Manejo Ambiental.
- Asegurar la planificación, implementación, cumplimiento y control de las medidas contenidas en el Plan de Manejo Ambiental.

- **Medidas Y Acciones A Desarrollar**

- Elaborar el Plan de Monitoreo y Seguimiento, de acuerdo a los lineamientos establecidos en el Plan de Manejo Ambiental.
- Definir los indicadores de cumplimiento a ser aplicados al Contratista con base al Plan de Manejo Ambiental.
- Verificar el cumplimiento de las normas ambientales aplicables a la obra.
- Igualmente revisar el estado, alcance y condiciones específicas de todos los permisos y licencias que debe mantener vigente el Contratista durante el desarrollo del proyecto
- Verificar la disponibilidad de recursos por el contratista antes y durante la ejecución de la obra.
- Vigilar el cumplimiento de las normas de seguridad.
- Velar por el buen uso de materiales y herramientas.
- Supervisar que el personal profesional y técnico del contratista sea el idóneo y cumpla con el perfil establecido en los Pliegos y Términos de Referencia y además cumpla con las obligaciones establecidas en el Plan de Manejo Ambiental.
- Inspeccionar antes y durante la ejecución de la obra que la maquinaria, herramientas, insumos y materiales sean como mínimo aptas para el desarrollo de la obra y cumplan con las especificaciones ambientales.
- Solicitar la imposición de sanciones al contratista cuando haya lugar.
- Elaborar y suscribir con el contratista las actas de recibo ambiental parcial y final de la obra, conforme con el contrato y las disposiciones legales vigentes.
- Llevar la correspondiente bitácora ambiental de la obra donde se harán los registros y novedades con el respectivo soporte técnico, la cual

deberá estar a disponible para cuando la CVC y/o ACCION SOCIAL, lo requieran.

- Diligenciar los formatos de seguimiento ambiental.
- Presentar informes semanales de avance y mensuales consolidados de Interventoría ambiental de acuerdo con lo establecido por ACCION SOCIAL.
- Revisar y aprobar los informes mensuales del Contratista Ambiental sobre los cuales igualmente se aprobarán las Preactas de Pago Ambientales.
- Garantizar la permanencia en obra de los siguientes documentos para que estén a disposición de ACCION SOCIAL y de la CVC:
  - Copia del PMA.
  - Copia del Formato de radicación a la autoridad ambiental.
  - Planillas de disposición de escombros
  - Los formatos utilizados en la obra.
  - Certificados de emisiones de gases.
  - Certificación de las Fuentes de Materiales.
  - Registros del Plan de Gestión Social.
  - Soportes del mantenimiento de maquinaria.
- Informes semanales de avance e informes mensuales consolidados de Interventoría ambiental.
- Informes mensuales de Gestión Ambiental del Contratista.
- Verificar el comportamiento de los indicadores, mantener copia del documento respectivo en la obra y entregar otra mensualmente a ACCION SOCIAL.
- Toda las demás tareas y responsabilidades que estipule el contrato respectivo.

## PERSONAL REQUERIDO

PROFESIONAL	CANTIDAD	DEDICACIÓN
Especialista Ambiental	1	Medio Tiempo
<u>Perfil Profesional</u>		
Profesional con especialización en el área ambiental, Biólogo, Ing. Ambiental, etc., con dos (2) años de experiencia en manejo ambiental		
<u>Funciones:</u>		
Presidir los Comités Ambientales y otras reuniones similares Efectuar el adecuado manejo del presupuesto ambiental asignado a la obra Rendir los informes mensuales de Interventoría Ambiental Supervisar el desarrollo de los programas: Gestión de Residuos, Manejo de Materiales de Construcción, Gestión de Aguas y Control de Contaminación atmosférica establecidos en el Plan de Manejo Ambiental.		

Coordinar la implementación del Programa de Monitoreo Ambiental Coordinación de la Inspección Ambiental Coordinar lo relativo a Permisos ambientales adicionales que se requieran		
Especialista Social	1	Medio Tiempo
<i><u>Perfil Profesional</u></i>		
Profesional especializado en áreas de administración, planificación o gerencia social, de formación profesional universitaria en alguna de las siguientes áreas: Trabajo social, Sociología, Antropología o Comunicación		
<i><u>Funciones:</u></i>		
Supervisar el desarrollo del Programa Gestión Social establecido en el Plan de Manejo Ambiental.		
Inspector Ambiental	1	Tiempo completo
<i><u>Perfil Profesional</u></i>		
Técnico Ambiental o de especialidades relacionadas con experiencia mínima de un (1) año		

## INFORMES Y REGISTROS

- Informes semanales de avance e informes mensuales consolidados de Interventoría ambiental.
- Registro del comportamiento de los indicadores.
- Registros del Plan de Gestión Social.
- Actas de todos los Comités que se realicen.
- Listas de Chequeo Ambiental diligenciadas y actualizadas.
- Registro fotográficos.
- Actas de recibo ambiental parcial y final de la obra, conforme con el contrato, el Plan de Manejo Ambiental y las disposiciones legales vigentes.
- Bitácora ambiental de la obra donde se harán los registros y novedades con el respectivo soporte técnico.
- .Formatos de seguimiento ambiental.

## CRONOGRAMA

El tiempo de duración de la Interventoría Ambiental corresponderá al mismo período de duración del proyecto que corresponde a 11 meses.

## **COSTOS**

PERSONAL	Cantidad	Unidad	Dedica (H/Mes)	Tiempo	Costo Mensual	Costo Total
Especialista Ambiental	1	mes	0.5	4	3.000.000	6.000.000
Especialista Social	1	mes	0.5	4	2.000.000	4.000.000
Inspector Ambiental	1	mes	1	4	1.500.000	6.000.000
TOTAL COSTOS DE PERSONAL						16.000.000

## **COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL**

El éxito del programa de seguimiento, requiere de una adecuada coordinación interinstitucional que permita integrar la gestión de riesgo con la gestión ambiental y la planeación.

## **RESPONSABLE DE LA GESTIÓN**

ACCION SOCIAL, Comité Departamental de Cafeteros del Valle, Sub-Contratista.

### **6.1.1.18. PLAN DE CONTINGENCIA / CODIGO PD-5**

## **OBJETIVOS**

- Evitar que las situaciones provocadas por la realización de actividades riesgosas alcancen niveles de desastres o calamidad
- Estructuración de Planes de Contingencias como herramientas de identificación y prevención de amenazas mediante la adopción de estrategias preventivas, procedimientos de control y respuesta.
- Establecer mecanismos de comunicación, coordinación y concertación de acciones de carácter contingente o de alto riesgo.
- Mantener bajos los índices de accidentalidad, ausentismo y en general de pérdida de tiempo laboral.

- Definir procedimientos de respuesta a emergencias durante la etapa de construcción

## **IMPACTOS A CONTROLAR**

- Riesgo y seguridad de los trabajadores
- Riesgo y seguridad de las comunidades
- Procesos de Contaminación.

## **UBICACIÓN DE IMPACTOS**

Estos se generan a lo largo de la vía tanto en la etapa preliminar, como en la etapa de construcción y eventualmente algunas de la etapa de operación de la obra.

## **MEDIDAS AMBIENTALES**

A continuación se relacionan las propuestas relativas a las diversas contingencias identificadas para el Sector de la vía.

- El Contratista debe revisar, ajustar y entregar a la Interventoría para revisión y aprobación antes de la etapa de construcción, el Plan de Contingencia y Emergencias cuyas observaciones deben ser atendidas en un plazo no mayor a una (1) semana.
- El Contratista debe determinar antes de la construcción, los riesgos potenciales que se podrían generar por acciones naturales o por intervenciones de carácter antrópico, con la finalidad de tomar acciones de prevención y control y en el caso de presentarse una contingencia activar los mecanismos de prevención y acción del plan con los grupos de respuesta.
- El Contratista debe identificar y entregar con anticipación a la etapa de construcción el listado con todas las instituciones tanto privadas como estatales presentes en el área de influencia de la obra, que puedan ofrecer sus servicios de apoyo logístico, para ser vinculadas al Plan de Contingencia y Emergencias. Este listado debe ser revisado y actualizado cada dos (2) meses.
- El Contratista debe incentivar la participación del personal que ejecutará el proyecto, así como de la comunidad cercana al mismo en las

actividades de prevención y atención de emergencias, como parte de un proceso educativo permanente. Esta actividad hará parte de los talleres de capacitación considerados en el Plan de Gestión Social.

- Se debe definir el grupo de respuesta con su respectivo organigrama y los procedimientos operativos. Esto se debe entregar a la Interventoría antes del inicio de la construcción para revisión y aprobación y se deberán atender las observaciones a más tardar en una (1) semana.
- El Contratista debe entregar antes de iniciar la etapa de construcción el Plan de Emergencias (Brigada de Emergencia y Primeros Auxilios, emergencias a manejar, equipos mínimos de atención, etc.). El Plan debe ser revisado mensualmente y debe ser divulgado a todo el personal para lo cual deberá diseñar un formato de registro de entrenamiento y divulgación del plan, que debe ser entregado antes de iniciar la etapa de construcción.
- El Contratista debe organizar e implementar un servicio oportuno y eficiente de primeros auxilios. Al respecto, el Contratista debe organizar una brigada de primeros auxilios entrenada para lo cual se debe establecer un programa de entrenamiento de la brigada (mínimo mensual). Debe existir una brigada de primeros auxilios por cada frente de obra.
- El Contratista debe disponer de un (1) vehículo (no exclusivo) en cada frente de obra equipado con un botiquín, radioteléfono y una camilla. El líder de la brigada debe ser el ingeniero residente a cargo del frente de obra.
- Se debe diseñar e implementar un formato de registro que evalúe y verifique el estado de la brigada, el cual debe ser diligenciado diariamente por el líder de la brigada antes de iniciar las labores constructivas.

También se deben considerar dentro de estos aspectos relativos al Plan de Contingencia las medidas ambientales que se nombran a continuación:

## **Emergencia: ACCIDENTE DE TRABAJO**

### **Causa**

- No implementación del Programa de Salud Ocupacional
- No utilización, mal uso o mal estado de los implementos de Protección Personal
- Mal estado por falta de mantenimiento de las herramientas y equipos
- Falta de procedimientos o instructivos de trabajo
- Personal no apto para desempeñar las tareas asignadas
- Falta de capacitación y/o entrenamiento



- No tener conformadas o no ser funcionales las Brigadas de Emergencia

### **Daño Ambiental**

- La generación de enfermedades o desmejoramiento de condiciones de salud de los trabajadores
- La ocurrencia de accidentes e incidentes de seguridad que pueden alterar las condiciones de bienestar de la población trabajadora y del normal desarrollo de las obras
- Los riesgos mecánicos entre los cuales están: Caídas de altura, caídas a nivel, atrapamientos, golpes, caídas de objetos, cortes, choques y proyecciones, incendios
- Lesiones de tejidos blandos como heridas, quemaduras, laceraciones, abrasivos por el no uso inadecuado de los elementos de protección personal
- Enfermedades de carácter profesional por el inadecuado manejo de cargas, posturas de trabajo, sobrecargas y esfuerzos entre otros factores ergonómicos, estrés, condiciones de orden público.
- La aparición de brotes infecciosos entre la población trabajadora por la adopción de hábitos de vida no recomendables y condiciones de saneamiento deficientes
- Incapacidad temporal o permanente de un trabajador e incluso la muerte
- Disminución de la capacidad productiva de los empleados y por consiguiente demoras en el proceso de rehabilitación
- Sobrecostos por tiempo de espera, indemnizaciones, etc.
- Afectación al ambiente por el inadecuado manejo de las condiciones de saneamiento ambiental, manejo de basuras y excretas, así como el manejo de sustancias nocivas.

### **Medidas Ambientales Preventivas**

- Creación e implementación de un programa de higiene y seguridad industrial el cual está contemplado dentro del Programa de Gestión de Riesgos, que contiene los sub programas de Salud
- Ocupacional y Seguridad Industrial para el proyecto.
- Las actividades de Salud Ocupacional son de obligatorio cumplimiento ya que no solo se pretende con ellas mantenerlas mejores condiciones de bienestar de los trabajadores sino que es pieza clave para el buen funcionamiento de la empresa.

- Se debe considerar dentro de este mismo esquema lo relativo a los restantes programas planteados en el Plan de Manejo Ambiental para este Sector dado que todos están enfocados a la prevención, control y mitigación de Impactos.

## **Emergencia: CONATO DE INCENDIO**

### **Causa**

- Pueden ser de origen físico, químico, mecánico o eléctrico
- Instalaciones eléctricas deficientes en los campamentos.
- Mal uso o manipulación de combustibles y demás productos inflamables.

### **Daño Ambiental**

- Afectación de la salud, integridad física de los trabajadores y de la comunidad involucrada e incluso pérdidas humanas
- Daños a infraestructuras existentes
- Pérdida de tiempo en el desarrollo de las actividades ya sea por la ausencia de uno o varios trabajadores o por la necesidad de detener la operación del mismo
- Sobrecostos que implican la contratación de nuevo personal que reemplace aquel que ha quedado incapacitado
- Sobrecostos que implican las indemnizaciones correspondientes a las personas e infraestructura afectadas por el incendio
- Los sobrecostos que implican parte del mantenimiento y readecuación de la maquinaria y equipo para dejarlo nuevamente en buenas condiciones de operación
- Alteración de la calidad del aire
- Modificaciones importantes en el medio ambiente que se puedan alterar significativamente la configuración natural del área

### **Medidas Ambientales Preventivas**

- Evita conectar más de un aparato eléctrico en cada toma de corriente.
- Redistribuir los aparatos o instalar circuitos adicionales.
- No arrojar cerillos y cigarros encendidos a los recipientes de basura, sin estar seguro que están completamente apagados.
- Notificar la presencia de derrames de líquidos inflamables.

- Identificar teléfonos de servicios médicos y bomberos más cercanos
- Adecuar sitios específicos para el almacenamiento y abastecimiento de combustible
- Ubicación de un extintor Multipropósitos en cada sitio donde se presente esta contingencia

## **Emergencia: ACCIDENTE DE TRÁNSITO**

### **Causa**

- Ausencia o existencia inadecuada de un sistema de señalización
- Desconocimiento de las normas básicas de tránsito y de los requisitos y precauciones para el transporte de personal, maquinaria y equipo
- Falta de discernimiento, sensibilización, actitud poco racional frente al daño sufrido, exagerada confianza en sí mismo, actitud poco racional

### **Daño Ambiental**

- Afectación de la salud de los trabajadores y usuarios de la vía e incluso pérdidas humanas
- Pérdidas económicas derivadas de la destrucción de vehículos y/o maquinaria
- Demoras en los trabajos y por consiguiente sobre costos de operación
- Contaminación de cuerpos de agua, cobertura vegetal y capa superficial de los suelos

### **Medidas Ambientales Preventivas**

- Revisión continua del vehículo
- Mantener kit de carretera
- Distancia de seguimiento
- Velocidad normal
- Tener programa de señalización y regulación del tránsito de trabajo
- Contar con equipo de comunicación propio
- Disponer de directorio de centros de salud cercanos al sitio de trabajo

## **Emergencia: ATENTADOS TERRORISTAS**

### **Causa**

- Situación socioeconómica y política

### **Daño Ambiental**

- Afectación de la salud, integridad física de los trabajadores y de la comunidad involucrada e incluso pérdidas humanas
- Disminución de la capacidad productiva de los empleados y por consiguiente demoras en el proceso de rehabilitación
- Pérdida de tiempo en el desarrollo de las actividades ya sea por la ausencia de uno o varios trabajadores o por la necesidad de detener la operación
- Incapacidad temporal o permanente de un trabajador e incluso la muerte

### **Medidas Ambientales Preventivas**

#### *En caso de obstrucción de vías:*

- Informar a las autoridades de la localidad
- Tener rutas de desvío
- No actuar hasta recibir órdenes de la autoridad competente
- 

## **Emergencia: FENÓMENOS NATURALES**

### **Causa**

- Situación geográfica y atmosférica

### **Daño Ambiental**

- Destrucción de las obras de arte y rehabilitación, por incendios, deslizamiento y crecientes de quebradas
- Afectación de la salud, integridad física de los trabajadores y de la comunidad involucrada

## **Medidas Ambientales Preventivas**

- En caso de Terremoto
- Localizar los lugares más seguros en el sitio donde realiza las actividades cotidianas.
- En su lugar de trabajo.
- En áreas cerradas (Campamento): Buscar y ubicarse junto a columnas estructurales, marcos de las puertas, esquinas de muros sólidos, mobiliario resistente y estable (mesas, escritorios, etc.)
- En áreas abiertas: buscar las zonas de seguridad y en general sitios alejados de las áreas inestables o susceptibles a la erosión, corrientes de agua, apilamiento de materiales de obra, laderas, y zonas de deslizamiento de la banca de la vía.
- Memorizar y ubicar las zonas de seguridad
- En caso de incendio: Seguir el procedimiento descrito en Conato de Incendio

## **PROGRAMACIÓN**

Dado que el lapso de tiempo proyectado para la ejecución de las obras ha sido estimado en 6 meses, este mismo periodo es el que debe ser considerado para la aplicación del Plan de Contingencia en toda su extensión, ya que no hay periodicidad ni ubicación temporal para la ocurrencia de estos eventos.

## **COSTOS (COSTOS DE PERSONAL)**

El desarrollo e implementación del Plan de Contingencia involucra en su esencia todo el personal de la obra bajo las responsabilidades de los funcionarios indicados en el numeral siguiente y siempre partirá de cualquier trabajador que informe de la ocurrencia de la contingencia, lo cual activará el Plan de Emergencia y los restantes planes, programas o acciones tendientes a atender la situación hasta su solución completa.

Por ello, no se plantean costos pues en sí mismo el Plan de Contingencia, no tiene dedicaciones asignadas sino que todo el personal debe estar presto a colaborar dentro de los tiempos de trabajo.

Los costos directos están estimados de acuerdo a los requerimientos mínimos para el funcionamiento de un plan de respuesta en la vía, el campamento o almacén.

Estos costos forman parte del presupuesto de la obra.

## **RESPONSABLES DE EJECUCIÓN**

- Responsabilidad de la Administración.
- Director de Obra.
- Especialista Ambiental.
- Residentes de Frentes de Obra.

## **INDICADORES DE SEGUIMIENTO O MONITOREO**

Los indicadores a evaluar serán:

- **De eficacia**

Divulgación de los Planes de contingencias al total de la población trabajadora en el proyecto:

- N° trabajadores informados / Total trabajadores

Procedimientos o instructivos de respuesta igual al número de contingencias posibles en el proyecto:

- N° de instructivos desarrollados / Total contingencias posibles en el proyecto

Capacitación a la población trabajadora del proyecto de acuerdo a los planes de contingencias:

- N° de capacitaciones recibidas al trabajador / Total capacitación especial obligatoria

De eficiencia (Índices estadísticos)

- Estado inicial = 0
- Contingencias presentadas y calidad de respuesta

Calificación a la brigada de emergencia de acuerdo a respuesta a contingencias:

- **Calificación Criterio**

Malo	2
Regular	3
Bueno	4
Excelente	5

Para los campamentos se debe realizar simulacros de evacuación:

- N° de simulacros y N° de trabajadores participantes por simulacro.

## **RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO**

El programa del plan de Contingencia es uno de los más importantes para dar respuesta en caso de un siniestro; por lo tanto, son importantes los simulacros bimensuales que se realicen para involucrar a la población trabajadora y eventualmente la adyacente al proyecto, ya que de esta forma se optimiza su efectividad. El seguimiento debe ser desarrollado por el Contratista a través de su grupo técnico, con el visto bueno de la Interventoría Ambiental.

## **PERMISOS QUE APLICAN AL PROYECTO DE MEJORAMIENTO VIAL**

<b>TIPO DE PERMISO</b>	<b>ENTIDAD QUE LO OTORGA</b>
<i>Permiso aprovechamiento forestal. (Decreto 1791 de 1996)</i>	CVC
<b>*Permiso ocupación de cauces. (Decreto 1541 de 1978)</b>	CVC
<i>Permiso concesión de agua. (Decreto 1541 de 1978)</i>	CVC
<i>Permiso vertimientos. (Decreto 1594 de 1984.)</i>	CVC
<i>Permiso para emisiones atmosféricas (Decreto 948 de 1995.)</i>	CVC
<b>*Permiso explotación materiales. (Ley 685 - 2001 Código Minas)</b>	Ingeominas y CVC
<b>*Autorización de sitios de disposición de materiales sobrantes</b>	Planeación Mpal y/o CVC
<i>Trabajos nocturnos en zonas urbanas</i>	Alcaldía.
<b>*Permiso para ubicación temporal de campamentos</b>	Propietario del predio o Alcaldía
<i>Permiso cierres temporales de vías</i>	INVIAS

**\* Permisos que aplican para el proyecto vial Florida – La Diana – Las Lagunas**

El contratista (Comité Departamental de Cafeteros del Valle), es responsable de organizar y entregar toda la información técnica y legal necesaria para la gestión de los permisos ambientales. Para la obtención de los permisos identificados, los contratistas deben presentar ante la Autoridad Ambiental Competente la solicitud acompañada de los formatos únicos nacionales y la información técnica requerida, que en general corresponde al alcance técnico de la Guía.

Cuando el Contratista adquiera los materiales de construcción (agregados pétreos, asfalto, concreto etc.) a un tercero y/o que los escombros se dispongan en escombreras manejadas por terceros, el contratista debe verificar que los proveedores cuenten con los correspondientes permisos y/o autorizaciones ambientales, de conformidad con la normatividad vigente.

Es responsabilidad del contratista, a través de su especialista ambiental verificar y cumplir con los requerimientos de los actos administrativos por los cuales se otorgan los permisos, de lo cual deberá reportar el cumplimiento en los informes correspondientes.

La interventoría debe controlar y asegurar el cumplimiento.

### **PERMISO PARA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES PETREOS EN CANTERA YO MATERIAL DE ARRASTRE (Ley 685 de 2001 Código de Minas)**

La construcción de carreteras en todo caso requerirá de materiales como piedra, grava y arena tanto para la construcción de la estructura del pavimento: sub-base, base, capa de rodadura como para los concretos hidráulicos para las obras de arte y estructuras especiales. Estos materiales pueden ser obtenidos bien sea de canteras o de cauces y playas de ríos. En ambos casos se requerirá de parte del Ministerio de Minas y Energía de la licencia minera y de la autoridad ambiental competente la expedición del correspondiente permiso ambiental.

Si la licencia ambiental del proyecto no autoriza las fuentes de materiales seleccionadas por el ejecutor del proyecto, contratista o concesionario o si el proyecto por su alcance no la requiere, este deberá tramitar y obtener, antes del inicio de las explotaciones y a su cargo, el correspondiente licencia minera ante el Ministerio de Minas y Energía y el permiso ambiental ante la Corporación Autónoma Regional (CVC), y la licencia minera ante el Ministerio de Minas y Energía.



Con fundamento en los términos de referencia que proporciona la Corporación Autónoma Regional, el solicitante deberá entregar los estudios y la información requerida con base en la cual la autoridad ambiental decidirá sobre la expedición de la autorización. En el caso de explotación de canteras se presentará, entre otras la siguiente información:

- Ubicación en planos del sitio a explotar
- Labores previas a la explotación
- Requerimiento de material del proyecto
- Descripción geológica y geotécnica de la cantera
- Necesidades de infraestructura para la explotación
- Plan de manejo de la explotación
- Plan de abandono

#### SOLICITUD AUTORIZACION MANEJO Y/O DISPOSICION DE RESIDUOS SÓLIDOS

“NO APLICA PARA AQUELLOS CASOS QUE REQUIEREN LICENCIA AMBIENTAL “

Ciudad

Fecha:

Doctor

Director General  
CVC

\_\_\_\_\_ identificado con la C.C. No \_\_\_\_\_ de  
\_\_\_\_\_ domiciliado y residente en \_\_\_\_\_ del municipio de  
\_\_\_\_\_, actuando en mi propio nombre o en mi calidad de representante legal de  
\_\_\_\_\_(1), con mi acostumbrado respeto acudo a su despacho, con el fin de solicitarle a la  
Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca “ CVC” , autorización de manejo y/o disposición de  
residuos sólidos provenientes de \_\_\_\_\_ ubicado (a) en jurisdicción del municipio de \_\_\_\_\_ -  
Valle.

En tal virtud y conforme a las prescripciones del artículo 35 del decreto 2811 de 1974, presento a consideración de la entidad a su digno cargo la siguiente

INFORMACION

- Descripción de la fuente o actividad que genera el residuo:

---

---

---

- Tipo de residuos:

---

---

---

- Descripción detallada del procedimiento para el manejo y disposición del residuo:

---

---

---

- Características ambientales generales del sitio de disposición

---

---

---

- Sistemas de control de contaminación del aire, suelo, agua, flora y fauna:

---

---

---

- Uso posterior del sitio de disposición de residuos:

---

---

---

- Valor del proyecto donde se hace necesario manejar y/o disponer los residuos:

---

---

---

#### FUNDAMENTOS DE DERECHO

Fundamento mi solicitud en el artículo 35 del Decreto 2811/74, Ley 99 /93, artículo 96 ley 633/00 y demás disposiciones concordantes.

#### COMPETENCIA

La Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca "CVC" es competente para conocer del asunto en mención por mandato de la ley 99 de 1993

#### ANEXOS

Certificado de existencia y representación legal de \_\_\_\_\_(2)

Poder conferido al Doctor \_\_\_\_\_(3)  
Certificado de tradición y libertad del predio \_\_\_\_\_

#### NOTIFICACIONES

Recibiré comunicaciones y/o notificaciones en las dependencias de la Corporación Autónoma Regional del Valle "CVC" o en la \_\_\_\_\_ del municipio de \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ ). Número de Teléfono: \_\_\_\_\_

Número de Fax: \_\_\_\_\_

Atentamente,

\_\_\_\_\_  
C.C.No \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

#### LLAMADAS

Los espacios numerados deberán diligenciarse si se presenta una o varias de las siguientes circunstancias:

- 1- Si el peticionario es persona jurídica
- 2- Si el peticionario es persona jurídica
- Si se ha conferido poder a un profesional del Derecho

\* El usuario deberá utilizar hojas adicionales si la información a presentar requiere mayores espacios.

## 6.2 DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

A continuación se presenta el listado de los programas (fichas ambientales) para la mitigación de impactos que aplicaron a este proyecto. Se precisa que la interventoría comenzó en el quinto mes de ejecución de obra; a consecuencia de esto el contratista no había aplicado los programas para la mitigación de impactos que aplicaban para este proyecto vial; lo que ocasionó una problemática ambiental que iba en contravía con lo estipulado en el PMA del proyecto. Por tal motivo se tuvo que llegar a un acuerdo entre: Acción Social, Comité Departamental de Cafeteros del Valle del Cauca y SIC Ltda. para establecer qué tipo de requerimientos ambientales estipulados en cada una de las fichas del

PMA, se exigirían y cuáles no; para no crear un obstáculo en la normal ejecución del proyecto.

### 6.2.1 Seguridad industrial y salud ocupacional.

<b>Medidas ambientales exigidas para todo el personal que labore en la obra y que dependa directamente del contratista o subcontratista</b>	<b>Resultados del seguimiento</b>
<p><b>1.</b> Debe estar afiliado a una EPS y una ARP. El contratista deberá diseñar e implementar un formato de registro de cada empleado que indique: nombre, lugar de residencia, teléfono, edad, sexo, estado civil, identificación, labor que desarrolla, EPS a la cual esta afiliado (fecha de afiliación) y la fecha de afiliación a la ARP. Los registros de esta actividad deben ser entregados en el informe semanal de gestión socio-ambiental.</p>	<p>Todo el personal que laboró en la obra se encontró debidamente afiliado a una EPS y una ARP, documentos que fueron entregados después de la fecha de solicitud.</p>
<p><b>2.</b> Todas las personas antes de entrar a laborar en los frentes de obra deben ser debidamente entrenadas. Se debe diseñar y mantener un programa de inducción de entrenamiento en seguridad industrial y salud ocupacional. Se debe diseñar e implementar un formato de registro que debe ser enviado a la interventoría antes del comité ambiental siguiente.</p>	<p>No se tuvo registro (escrito, fílmico o fotográfico) de que el personal contratado antes de entrar a laborar en los distintos frentes de obra haya sido debidamente entrenado así como tampoco si se diseñó un programa de inducción de entrenamiento en seguridad industrial y salud ocupacional.</p>
<p><b>3.</b> Se debe diseñar e implementar un formato de identificación a los empleados sobre los riesgos a que está expuesto en el puesto de trabajo, el cual debe ser entregado antes del ingreso del personal. Este registro debe ser actualizado semanalmente y enviado a la interventoría antes del comité ambiental siguiente.</p>	<p>No se diseño ni se implemento un formato de notificación a los empleados sobre los riesgos a que estaban expuestos en el puesto de trabajo el cual debió haber sido entregado antes del ingreso del personal, aun así, los índices de accidentalidad y ausentismo se mantuvieron bajos.</p>
<p><b>4.</b> El contratista debe realizar exámenes médicos de ingreso de todos los trabajadores. El examen médico de ingreso debe ser consistente con el puesto de trabajo el cual será asignado al trabajador, al respecto se debe diseñar e implementar un formato de registro en el que conste nombre, lugar de residencia, teléfono, edad, sexo, estado civil, identificación, labor que desarrolla, fecha de realización del</p>	<p>No se entrego el registro de exámenes médicos de ingreso de todos los empleados antes de entrar a laborar en la obra ni su formato correspondiente.</p>

examen médico de ingreso, nombre y forma del médico que autorizo el ingreso. Los registros de esta actividad deben ser entregados en el informe semanal de gestión socio-ambiental.	
<b>5.</b> Se deben suministrar los Elementos de Protección Personal (EPP) necesarios a todos los trabajadores de la obra y verificar su uso diariamente. Se debe dar entrenamiento a todos los trabajadores sobre el uso de los EPP, el cual debe ser debidamente registrado.	Se suministró a todos los trabajadores de la obra los Elementos de Protección Personal (EPP) necesarios y se verificó su uso diariamente.
<b>6.</b> El contratista debe diseñar y ejecutar programas para la prevención de enfermedades profesionales propias de los puestos de trabajo, accidentes de trabajo y educación en salud a todos los empleados que laboran en la obra. Mensualmente se debe entregar el reporte de las actividades realizadas por el contratista para dar cumplimiento a esta obligación.	No se diseñó ni ejecutó un programa para la prevención y control de enfermedades profesionales propias de los puestos de trabajo, accidentes de trabajo y educación en salud a todos los empleados que laboraron en la obra.
<b>7.</b> Cada puesto de trabajo debe ser analizado desde el punto de vista de riesgos (físicos, químicos y biológicos) y salud ocupacional de acuerdo con lo establecido en el PMA o incluyendo nuevos eventos que sean identificados. La metodología de análisis de los puestos de trabajo debe ser entregada a la interventoría (1) mes antes de la etapa de construcción para revisión y aprobación y debe atender las observaciones en un plazo no mayor a una (1) semana.	No se llevó a cabo el análisis de los riesgos por puestos de trabajo ni por procesos constructivos a que estuvo expuesto todo el personal de la obra.
<b>8.</b> Se debe diseñar e implementar un formato de registro de entrenamiento dado a los trabajadores que laboran en la obra que incluyan nombre, lugar de residencia, teléfono, edad, sexo, estado civil, identificación, labor que desarrolla, tema tratado, indicar si es contratista o subcontratista y debe ser firmado por el trabajador.	No se hizo entrega de un formato de registro de entrenamiento dado a los trabajadores que laboraron en la obra que incluyera nombre, lugar de residencia, teléfono, edad, sexo, estado civil, identificación, labor que desarrolla, tema tratado, indicando si es contratista o subcontratista y debidamente firmado por este.
<b>9.</b> Todos los accidentes o lesiones de trabajo, así como los accidentes y lesiones ocurridas a terceros en los frentes de obra, deben ser notificados a la interventoría inmediatamente (en horario diurno antes de una hora y en horario nocturno, a las 8:30 am del día siguiente).	Aunque no se presentaron accidentes de trabajo se tuvo conocimiento del formato de registro de accidentes y lesiones ocurridos en los frentes de obra en fecha diferente a su solicitud por parte de esta interventoría.
<b>10.</b> Las fotocopias de los registros de afiliación y pago a las EPS/ARP deben ser entregados en	No se hizo entrega oportuna de las certificaciones de afiliación y pagos a las

el informe semanal de gestión socio-ambiental. El contratista puede anexar en dicho informe la certificación de la EPS/ARP en la que consten los nombres de los trabajadores vinculados.	EPS/ARP
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------

### 6.2.2 Instalación y funcionamiento de campamento.

Medidas ambientales exigidas	Resultados del seguimiento
1. Presentar un plano de localización y diseño del campamento. Elaborar el plan de ocupación del campamento que determina la distribución del área, ubicación de los elementos y necesidades de espacio.	Los campamentos fueron ubicados en cada frente de obra. Para la localización de estos no se elaboró un plan de ocupación del campamento que determinara la distribución del área, ubicación de los elementos y necesidades de espacio. La construcción de estos se hizo con materiales reutilizables o prefabricados.
2. Establecer la manera de manejo y disposición final de aguas servidas y residuos sólidos generados.	No se contó con unidades sanitarias en gran parte de los campamentos, y en los que las hubo, no se les dio el debido manejo.
3. Todo campamento debe estar dotado de una sección de primeros auxilios, entre otros.	El campamento estuvo dotado de una sección de primeros auxilios con un (1) botiquín portátiles (equipados con gasa, analgésicos, antigripales, esparadrapo, algodón, alcohol y desinfectante), entre otros.
4. Todo campamento debe estar dotado de equipos de protección contra incendios ubicados en sitios estratégicos debidamente señalizados en donde se indique el tipo de incendio en que puede ser usado.	No se tuvo registro alguno de la permanencia de estos. Se almacenaron combustibles dentro de los campamentos, actividad que no estaba contemplada en el PMA.
5. El contratista debe conformar cuadrillas de limpieza en cada frente de obra así como también debe destinar canecas para la recolección y manejo de residuos sólidos.	No se conformaron cuadrillas de limpieza que mantuvieran el área de influencia de la obra libre de residuos. No se contó con canecas destinadas a la recolección y manejo de residuos sólidos.

### 6.2.3 Sensibilización y capacitación ambiental

Medidas ambientales exigidas	Resultados del seguimiento
1. Se recomienda adelantar talleres de capacitación y sensibilización con los	No se hizo ningún taller de capacitación, sensibilización y descripción del medio

<p>moradores de la región y comunidad en general, donde se complementen al menos las siguientes unidades:</p> <p>Sensibilización y descripción del medio ambiente.</p> <p>Relación hombre – entorno.</p> <p>Manejo ambiental de las actividades típicas para el control de riesgos.</p>	<p>ambiente, relación hombre – entorno y manejo ambiental de las actividades típicas para el control de riesgos.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 6.2.4 Explotación de Fuente de Materiales.

Medidas ambientales exigidas	Resultados del seguimiento
<p>1. Solicitud de permiso de explotación ante la autoridad competente o en su caso verificar que el concesionario tenga la Licencia Ambiental y el Título Minero.</p>	<p>No se hizo entrega del permiso para la explotación de las fuentes de materiales ubicadas en las abscisas K 4+000, K 5+170, K 15+600 y K 40+600, conforme lo establece el código minero y la normatividad ambiental vigente y cuyos permisos debieron ser solicitados ante la CVC, según artículo 9, numeral 1, literal b; del Decreto 1220 de Abril 21 del 2005.</p>

#### 6.2.5 Participación institucional y comunitaria.

Medidas ambientales exigidas	Resultados del seguimiento
<p>1. El contratista debe presentar e informar de manera oportuna sobre la conformación y programación de los comités de participación con la comunidad y debe presentar los formatos con registro fotográfico o fílmico, registro de asistencia firmada por los participantes y actas de conformación del comité de participación y veeduría ciudadana.</p>	<p>No se hizo entrega de registro escrito, fílmico o fotográfico sobre la conformación de la Veeduría Ciudadana y del Comité de Participación conformado por los representantes de la comunidad, representantes de las instituciones y miembros de la comunidad del área de influencia directa. Las Reuniones que se llevaron a cabo entre el contratista y la comunidad no fueron informadas oportunamente a la interventoría, por tal motivo no se asistió a la gran mayoría de estas.</p>

### 6.2.6 Excavación.

Medidas ambientales exigidas	Resultados del seguimiento
1. Se debe garantizar la estabilidad de los taludes en donde se tenga previsto llevar actividades de excavación.	En algunos puntos de la obra se evidenciaron problemas de inestabilidad y no se procedió a implementar medidas correctivas requeridas y la recuperación morfológica correspondiente. Esta acción es necesaria realizarse de forma que puedan revegetarse y protegerse con cunetas de guarda bordillos y bajantes. Además, las plantaciones cumplen importantes funciones de integración en el entorno y son elementos de seguridad vial, freno contra la contaminación atmosférica y protección contra agentes atmosféricos, tales como el calor, la nieve y el viento.
2. El material sobrante de las excavaciones debe ser depositado en los sitios establecidos por el PMA para ello, estos deben contar con previa autorización escrita de los propietarios del predio.	Los materiales excavados fueron transportados a los sitios de depósito referenciados en el plan, sitios que fueron autorizados verbalmente por el propietario del terreno pero que hasta fecha próxima a terminar el proyecto no se había hecho entrega escrita de estas autorizaciones.
3. Los sitios de disposición final deben garantizar la estabilidad del material depositado en estos, para ello se deben construir trinchos previamente diseñados y aprobados por la interventoría.	Se evidenció que el material de excavación que se llevó a los sitios de acopio, rodó ladera abajo llegando a las corrientes de agua.
4. Se debe evitar la disposición de material de excavación a corrientes hídricas aledañas a los frentes de obra en donde se lleve a cabo esta actividad.	En todos los casos no se evitó la disposición o arrastre de materiales a las corrientes hídricas aledañas a los sitios de excavación. Para este caso se solicitó la limpieza exhaustiva de causas pero no se llevó a cabo esta actividad.

### 6.2.7 Rellenos.

Medidas ambientales exigidas	Resultados del seguimiento
1. Plan de Acción y medidas correctivas requeridas para recuperación morfológica correspondiente.	Los rellenos que se llevaron a cabo no afectaron de ninguna manera el paisaje de la zona, de alguna manera se vieron afectadas las redes de drenaje pues se depositó mucho material de relleno en ellas.



### 6.2.8 Manejo de aguas superficiales durante las obras.

Medidas ambientales exigidas	Resultados del seguimiento
1. Plan de Acción y medidas preventivas para evitar la afectación de las corrientes superficiales.	En los campamentos y los frentes de trabajo o las vías se llevaron a cabo algún tipo de lavado, reparación de vehículos y mantenimiento correctivo de vehículos y maquinaria, actividad que estaba totalmente vetada por el PMA. Se hizo captación hídrica sin el correspondiente permiso de aprovechamiento del recurso hídrico. En algunos puntos de la vía se hizo disposición de residuos sólidos en las corrientes hídricas, actividad que no se debió llevar a cabo bajo ninguna circunstancia.

### 6.2.9 Ocupación de cauces.

Medidas ambientales exigidas	Resultados del seguimiento
1. Permiso de ocupación de cauces para la ejecución de las obras de construcción de puentes y muros en los sitios determinados para tal fin.	No aplicaban para el proyecto
2. Realizar labores de limpieza en bordes de corriente de cuerpos de agua.	En los cortes o excavaciones con retroexcavadora realizados cerca de las quebradas no se retrajo el material hacia fuera del curso hídrico de tal forma que cayó gran cantidad de material (rocas, sedimentos) a los cuerpos de agua lo cual pudo estar alterando la composición fisicoquímica e hidrobiológica del agua. Tampoco se llevaron a cabo labores de limpieza lo que hizo muy notable el impacto que se causó por las obras realizadas

### 6.2.10 Manejo y disposición de materiales sobrantes.

Medidas ambientales exigidas	Resultados del seguimiento
1. Retiro y limpieza de material sobrante de excavación de frentes de obra.	El material sobrante de excavación no se retiró del frente de la obra, este fue depositado a un lado de la vía. Se utilizaron algunas zonas

	verdes para la disposición de este.
2. Selección de sitios de acopio de materiales reutilizables.	No hubo sitios de acopio temporal de material reutilizable y por lo tanto no se hizo ningún registro.
3. Creación de cuadrillas de limpieza.	A lo largo de la vía se pudo apreciar gran cantidad de material sobrante (arena, triturado, material de excavación) que no fue retirado hasta casi la fecha de culminación del proyecto. La limpieza general del área del proyecto fue muy deficiente pues no se contó con una brigada de aseo.
4. Selección de sitios de acopio y disposición final de escombros.	No se dispuso de sitios de acopio temporal de escombros pues en la obra el volumen de estos fue muy pequeño. Los escombros generados fueron retirados y transportados al K 6 + 000 sitio no autorizado para su disposición.
5. Certificaciones de emisiones atmosféricas de vehículos utilizados en la obra con vigencia de expedición inferior a un (1) año, las cuales deben estar a disposición de la autoridad ambiental.  Mantenimiento de vehículos.	Los vehículos utilizados para el acarreo de materiales no estaban en perfecto estado mecánico, la gran mayoría eran modelos muy viejos y no cumplían con los lineamientos definidos en el programa de Maquinaria y Equipo.
6. Selección, adecuación y autorización escrita de sitios de disposición final de materiales sobrantes de excavación.	Los sitios de disposición final de material sobrante no cumplían con los requerimientos establecidos en el PMA.

### 6.2.11 Acarreo y transporte de materiales.

Medidas ambientales exigidas	Resultados del seguimiento
1. Seguridad	Los conductores no fueron capacitados en manejo preventivo para así prevenir accidentes durante la conducción de los vehículos de carga. El manejo que estos le dieron a los vehículos fue más que todo ofensivo hacia los usuarios de la vía.
2. Condiciones de carga	La carga de los vehículos no fue debidamente cubierta, encarpada o embalada conforme a la normatividad técnica nacional de manera que cumplieran con las medidas de seguridad vial y la normatividad ambiental.

3. Control del ruido	El sistema de silenciador de algunos de los vehículos no estaba en perfecto estado de funcionamiento.
4. Control de contaminación atmosférica	No se tuvo registro alguno de sincronización de maquinaria pesada y vehículos, tampoco se contó con los certificados de gases y emisiones.
5. Control de contaminación del suelo y agua	En varias oportunidades se pudo visualizar el lavado de vehículos en el área de influencia del proyecto así como también el mantenimiento a vehículos de carga sin ningún tipo de protección a los suelos. Se pudo evidenciar que estos dejaban a un lado de la vía filtros de aceite, residuos de grasas y combustibles.

#### 6.2.12 Operación de maquinaria y equipo.

Medidas ambientales exigidas	Resultados del seguimiento
1. Certificaciones de emisiones atmosféricas de vehículos utilizados en la obra con vigencia de expedición inferior a un (1) año, las cuales deben estar a disposición de la autoridad ambiental.	Los vehículos y maquinaria utilizada en la obra, en su gran mayoría eran modelos viejos y pudieron llegar a sobrepasar las emisiones atmosféricas permisibles, además no se hizo entrega de los certificados de emisiones atmosféricas. En la gran mayoría de vehículos Diesel el tubo de escape evacua a una altura mínima de 3 m aunque se observó que algunos lo tienen debajo de la carrocería. Además de esto, se pudo visualizar la gran cantidad de material particulado que salían de estos tubos de escape.
2. Mantenimiento de vehículos.	El mantenimiento de los vehículos no fue el adecuado, pues se pudo observar en varias oportunidades que estos se varaban constantemente por ser vehículos viejos.

#### 6.2.13 Restauración de áreas intervenidas.

Medidas ambientales exigidas	Resultados del seguimiento
1. Restaurar ambientalmente las áreas intervenidas directamente por la obra donde se	<b>Adecuación morfológica:</b> A la fecha de terminación del proyecto no se habían tomado medidas de readecuación morfológica para

han generado impactos sobre el entorno.	<p>minimizar movimientos grandes de tierra que pudieran generar impactos colaterales a los dados inicialmente. Estos debieron ser de tipo empradización o revegetalización arbustiva o arbórea pero el contratista opto por dejar que el área intervenida en cada uno de los frentes de obra se regenerara naturalmente.</p> <p><b>Recuperación de la cobertura vegetal:</b> Esta actividad tampoco se había llevado a cabo pues se debe hacer primero la adecuación morfológica.</p>
-----------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 6.2.14 Desmantelamiento de instalaciones y limpieza del área.

Medidas ambientales exigidas	Resultados del seguimiento
1. Desmantelamiento de instalaciones.	Esta actividad se llevó a cabo a la fecha de terminación del proyecto y se observó que no se habían conformado las cuadrillas de limpieza para tal fin.
2. Limpieza.	Se pudo encontrar todo tipo de material sobrante de fundición (madera, bolsas de cemento vacías, triturado, arena).
3. Recuperación de la cobertura inicial.	Esta actividad no se había llevado a cabo puesto que se requiere de las dos primeras para tal fin.

#### 6.2.15 Plan de monitoreo y seguimiento ambiental.

Medidas ambientales exigidas	Resultados del seguimiento
1. Mantener una vigilancia sobre el cumplimiento de las diversas recomendaciones ambientales planteadas fundamentalmente en el PMA y listas de chequeo pero que no implican la toma de muestra o datos directos como monitoreo.	No se llevaron a cabalidad las labores de seguimiento ambiental pues a la fecha de terminación del proyecto no se veían resultados ni acciones correctivas que eran necesarias para normalizar las situaciones o permitir el logro y cumplimiento de metas de calidad ambiental.

## 6.2.16 Plan de Contingencia

Medidas ambientales exigidas	Resultados del seguimiento
<p><b>1.</b> El Contratista debe revisar, ajustar y entregar a la Interventoría para revisión y aprobación antes de la etapa de construcción, el Plan de Contingencia y Emergencias cuyas observaciones deben ser atendidas en un plazo no mayor a una (1) semana.</p>	<p>Se diseño y entrego a la interventoría un plan de emergencia de acuerdo a lo estipulado en el PMA. Este plan de emergencias fue entregado después de la fecha de solicitud.</p>
<p><b>2.</b> El Contratista debe determinar antes de la construcción, los riesgos potenciales que se podrían generar por acciones naturales o por intervenciones de carácter antrópico, con la finalidad de tomar acciones de prevención y control y en el caso de presentarse una contingencia activar los mecanismos de prevención y acción del plan con los grupos de respuesta.</p>	<p>No se llevo a cabo la actividad de identificación de riesgos que pudieran generarse por acción natural o por algún tipo de actividad antrópica por ende no se estudiaron acciones de prevención y control para este tipo de eventos.</p>
<p><b>3.</b> El Contratista debe identificar y entregar con anticipación a la etapa de construcción el listado con todas las instituciones tanto privadas como estatales presentes en el área de influencia de la obra, que puedan ofrecer sus servicios de apoyo logístico, para ser vinculadas al Plan de Contingencia y Emergencias. Este listado debe ser revisado y actualizado cada dos (2) meses.</p>	<p>No se hizo entrega de este listado a la interventoría.</p>
<p><b>4.</b> El Contratista debe incentivar la participación del personal que ejecutará el proyecto, así como de la comunidad cercana al mismo en las actividades de prevención y atención de emergencias, como parte de un proceso educativo permanente.</p>	<p>Esta actividad hizo parte de los talleres de capacitación estipulados en el Plan de Gestión Social. Se dio una sola charla de divulgación del plan de emergencias durante la ejecución del proyecto, pero no se diseño un formato de entrenamiento constante en primeros auxilios.</p>
<p><b>5.</b> Se debe definir el grupo de respuesta con su respectivo organigrama y los procedimientos operativos. Esto se debe entregar a la interventoría antes del inicio de la construcción para revisión y</p>	<p>No se creó el grupo de respuesta a este tipo de eventualidades.</p>

aprobación y se deberán atender las observaciones a más tardar en una (1) semana.	
<b>6.</b> El Contratista debe organizar e implementar un servicio oportuno y eficiente de primeros auxilios. Al respecto, el Contratista debe organizar una brigada de primeros auxilios entrenada para lo cual se debe establecer un programa de entrenamiento de la brigada (mínimo mensual).	En cada uno de los campamentos se conto con todos los elementos para prestar primeros auxilios pero nunca se tuvo una brigada por cada frente de obra. Estos elementos se mantuvieron en cada campamento más por cumplir con un requisito.
<b>7.</b> El Contratista debe disponer de un (1) vehículo (no exclusivo) en cada frente de obra equipado con un botiquín, radioteléfono y una camilla. El líder de la brigada debe ser el ingeniero residente a cargo del frente de obra.	El contratista siempre tuvo en los frentes de obra un vehículo disponible para todo tipo de necesidades.
<b>8.</b> Se debe diseñar e implementar un formato de registro que evalúe y verifique el estado de la brigada, el cual debe ser diligenciado diariamente por el líder de la brigada antes de iniciar las labores constructivas.	No se diseño ni implemento este formato de evaluación y verificación de brigada de emergencia.

### **6.2.17 Control y cumplimiento de lineamientos exigidos por el PMA**

De acuerdo con este seguimiento, a la manera de cómo el contratista llevó a cabo sus actividades constructivas y en contra de los lineamientos plasmados en el PMA del proyecto, a las exigencias por parte de esta interventoría, se presentó un cuadro de control y cumplimiento el cual fue entregado al funcionario de ACCION SOCIAL, que fue la entidad supervisora del proyecto y la cual, tomó las medidas necesarias ante el contratista para que este cumpliera con todos los requerimientos, que en materia ambiental, le fueron exigidos al momento de la liquidación del convenio.

**Cuadro 5. Cuadro de Control y Cumplimiento de lineamientos del PMA**

INFORMES REQUERIDOS	RECIBIDOS FECHA DE SOLICITUD	RECIBIDOS FUERA FECHA DE SOLICITUD	NO RECIBIDOS	100%	50%	0%
<b>Seguridad Industrial y Salud Ocupacional</b>						
Afiliación EPS – ARP	No cumple	X		No cumple	X	
Entrenamiento	No cumple	X		No cumple	X	
Notificación Riesgos	No cumple	X		No cumple	X	
Registro de Trabajadores	No cumple	X		No cumple	X	
Fotocopias Registros de Afiliación / pago EPS /ARP	No cumple	X		No cumple	X	
Entrenamiento nuevas actividades	No cumple		X	No cumple		X
Exámenes Médicos de ingreso	No cumple		X	No cumple		X
Prevención y Control Enfermedades propias área de trabajo	No cumple		X	No cumple		X
Suministro Elementos de Protección Personal	No cumple	X		No cumple	X	
Registro de Accidentes y Lesiones	No cumple	X		No cumple	X	
<b>Instalación y Funcionamiento de Campamentos</b>						
Diseño de Campamentos	No cumple		X	No cumple		X
Plan de Ocupación de Campamentos	No cumple		X	No cumple		X
Plan de Manejo y Disposición de Aguas Servidas y Residuos Sólidos Generados	No cumple		X	No cumple		X
<b>Sensibilización y Capacitación Ambiental</b>						
Programa de Sensibilización y Capacitación Ambiental	No cumple	X		No cumple	X	
<b>Explotación de Fuentes de Materiales</b>						
Permisos correspondientes a Explotación de Materiales	No cumple	X		No cumple	X	
Planos de Localización de Zonas de Explotación	No cumple		X	No cumple		X
<b>Participación Institucional Comunitaria</b>						
Registro Conformación del Comité de Participación y Veedurías Ciudadanas	No cumple	X		No cumple	X	
Registro de Asistencia a reuniones del Comité	No cumple	X		No cumple	X	
<b>Excavación</b>						
Plan de Acción y medidas correctivas requeridas para recuperación morfológica	No cumple		X	No cumple		X
<b>Manejo y Disposición de</b>						

Cuadro 5(continuación)

<b>Materiales Sobrantes</b>						
Autorización de Sitios de Disposición de Material Sobrante	No cumple	X		No cumple	X	
<b>Acarreo y Transporte de Materiales</b>						
Permiso para Carga	No cumple		X	No cumple		X
<b>Operación de Maquinaria y Equipo</b>						
Certificaciones de Emisiones Atmosféricas	No cumple		X	No cumple		X
<b>Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental</b>						
Plan de Manejo y Control Ambiental	No cumple		X	No cumple		X
<b>Plan de contingencia</b>						
Plan de Contingencia y Emergencias	No cumple		X	No cumple		X
Identificación de Riesgos	No cumple		X	No cumple		X
Identificación de instituciones en la zona que puedan prestar apoyo logístico en emergencias	No cumple		X	No cumple		X
incentivar participación en las actividades de prevención y atención de emergencias	No cumple	X		No cumple	X	
Creación grupo de respuesta	No cumple			No cumple		
Brigada de Primeros Auxilios	No cumple		X	No cumple		X
Disposición de Vehículos	Si cumple			Si cumple		
Formato de evaluación y verificación de brigada de emergencia.	No cumple		X	No cumple		X

### 6.2.18 DISCUSIÓN.

Como se puede observar, no se cumplió normalmente por parte del contratista, con las labores de entrega de documentos y seguimiento ambiental al momento del requerimiento, pues a la fecha de terminación de las labores de construcción del proyecto, no se vieron resultados positivos ni acciones correctivas necesarias para normalizar las situaciones o permitir el logro y cumplimiento de metas de calidad ambiental.

Al respecto se comenta que el procedimiento establecido por la parte contractual tanto en el aspecto constructivo como de la interventoría para el seguimiento del cumplimiento en todas las acciones de construcción y



en materia ambiental, establecía que todas las actividades ejecutadas y no ejecutadas constructivas y de preservación ambiental, deberían ser reportadas por la interventoría en informes semanales, mensuales y en comités de obra ejecutados semanalmente a los funcionarios de ACCION SOCIAL que cumplieran como supervisores de los contratos de construcción e interventoría, y quienes serían los responsables de aplicar las multas y sanciones pactadas contractualmente y de ley.

Como resultado final, las labores de inspección ambiental cumplieron con su propósito contractual, que era hacerle un seguimiento detallado al proyecto, reportar inconformidades y prevenir la generación de impactos durante todo el proceso de ejecución del proyecto, a través de la presentación de informes que contenían observaciones y con la entrega de llamados de atención en oficios enviados al contratista en las actividades que no llevo a cabo en cantidad, en forma y tiempo como se especificaba en el PMA.

Aunque el seguimiento que me correspondió desarrollar en la obra como inspector ambiental parece mostrar resultados negativos en la gestión ambiental de la interventoría, los informes presentados en los aspectos ambientales de la obra sirvieron como base para que estas no fueran recibidas hasta que no se subsanara el incumplimiento en materia ambiental y demás. Este acatamiento a las normas y leyes vigentes y que fue vigilado por ACCIÓN SOCIAL a través de su supervisión, se tuvo que cumplir además como requisito exigido por el PNUD quién realizó el aporte económico para el desarrollo de las obras.

En la ejecución de las acciones correctivas en el aspecto ambiental que se dieron como actividad posterior a la construcción, y que permitieron el recibo final de las obras y la liquidación de los contratos de construcción e interventoría, solo participaron los supervisores ambientales de ACCIÓN SOCIAL y por parte de la interventoría el director de la misma y su especialista ambiental, quienes fueron los encargados de que se diera corrección a todas las inconformidades que fueron reportadas en los informes ambientales que presenté como inspector ambiental. En esta fase mis funciones como inspector habían finalizado contractualmente con la interventoría.

## **7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **7.1. CONCLUSIONES**

- Por ser este, un proyecto que no requirió de licencia ambiental para su ejecución (contrato para mejoramiento y rehabilitación; rehabilitación de puentes y la construcción de obras de drenaje, recuperación de sitios críticos, remoción de derrumbes y obras para atención de emergencias) y que se fundamentó en la normatividad ambiental vigente y en la política ambiental de INVIAS, se debió ejecutar desarrollando el Plan de Adaptación de la Guía Ambiental (PAGA) adaptado a las particularidades de el contrato, en cuanto a su alcance, duración, área de ejecución, características de su entorno social y ambiental, necesidades de intervención de recursos naturales que requieran permisos, licencias o concesiones, con el objetivo de no omitir aspectos esenciales que generaran consecuencias negativas que a mediano y largo plazo afecten la calidad de las obras y su entorno.
- La responsabilidad sectorial en la que se enmarca este trabajo se refiere a la autorregulación para aplicar el desarrollo sostenible, por tanto se hace un llamado de atención de los usuarios directos de las fichas de los PMA's (interventores y contratistas) para que tengan claridad conceptual y entiendan que no se trata solamente de llenar formatos o cumplir con requisitos legales ante autoridades ambientales, si no que el diseño y ejecución de las obras debe concebirse como el medio idóneo y eficaz para elevar la calidad de vida y avanzar en un desarrollo integral, tanto en el ámbito nacional como regional y local.
- Aunque se identificaron oportunamente posibles afectaciones a especies de flora y fauna con algún grado de vulnerabilidad, áreas protegidas, ecosistemas sensibles o territorios de comunidades étnicas y se pudieron establecer medidas o programas adicionales para evitar su afectación o promover medidas de preservación y conservación, no se llevaron a cabo estudios de valoración de esta información ni se sometió a la aprobación de precios no previstos establecidos por el INVIAS lo que ocasionó que no se contara con los insumos propios para garantizar el cumplimiento de cada uno de los programas de manejo ambiental propuesto en el PMA del proyecto.

- Llama la atención que en el proceso de planificación y posterior ejecución del mejoramiento y/o rehabilitación de esta obra vial ubicada en Área sensible o de manejo especial (Sitios RAMSAR, humedales, páramos, manglares, Parques Nacionales Naturales o cualquiera otra categoría contemplada en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas) el contratista no se abstuvo de realizar cualquier intervención y no dio aviso oportuno a la autoridad a cargo de su administración para acordar las condiciones de desarrollo de las obras y programas de compensación.
- Dados los plazos reducidos para la ejecución de la obra objeto de la interventoría, su magnitud, la localización de la misma en zona conflicto armado con control militar, lo que obligó al contratista a la no suspensión del tráfico que se requería para la libre movilización de la fuerza pública, se concluye que por todo este tipo de características especiales, el control ambiental ejercido por la interventoría fue difícil de hacer cumplir al momento que se requirió y las labores de mitigación solicitadas no se llevaron a cabo en su gran mayoría y las que sí, se ejecutaron con bastante posterioridad al requerimiento. Esto pudo ocasionar que la problemática ambiental que se presentó en el transcurso de ejecución de dicha obra fuera de mayor magnitud y por ende, mucho más complicada y costosa, por tal motivo, en algunos sitios críticos no se tomaron o no se pudieron tomar las correcciones necesarias para mitigar estos impactos de manera inmediata.
- Dada la topografía escarpada de la zona, fue muy difícil remover las rocas y piedras de gran tamaño y de tamaño inferior producto de la demolición de los cortes que caían a los cuerpos de agua localizados a gran profundidad, (30 – 40 metros) con taludes casi verticales, lo que hacía muy difícil y en ocasiones imposible retirarlas con maquinaria o manualmente. Esta situación se presentó en varios puntos donde se construyeron los puentes y muros requeridos para el mejoramiento de la vía.
- Las labores de la interventoría se iniciaron 5 meses después del inicio de las obras, encontrándose que se tenían en explotación fuentes de materiales sin los permisos y licencias requeridas, por lo que una de nuestras actividades iniciales consistió en la legalización y obtención de estas licencias y/o permisos de explotación, las cuales se solicitaron a través de Ingeominas y CVC tal y como lo exigía la Ley 685 de 2001- Código de Minas con base en sus Artículos 11 que dice textualmente:

**“Materiales de construcción. Para todos los efectos legales se consideran materiales de construcción, los productos pétreos explotados en minas y canteras usados, generalmente, en la industria de la construcción como agregados en la fabricación de piezas de concreto, morteros, pavimentos, obras de tierra y otros productos similares. También, para los mismos efectos, son materiales de construcción, los materiales de arrastre tales como arenas, gravas y las piedras yacentes en el cauce y orillas de las corrientes de agua, vegas de inundación y otros terrenos aluviales.**

**Los materiales antes mencionados, se denominan materiales de construcción aunque, una vez explotados, no se destinen a esta industria. El otorgamiento, vigencia y ejercicio del derecho a explorar y explotar los materiales de construcción de que trata este artículo, se regulan íntegramente por este Código y son de la competencia exclusiva de la autoridad minera, y el CAPITULO XIII - Materiales para vías públicas artículo 116 que dice textualmente: Autorización temporal. La autoridad nacional minera o su delegataria, a solicitud de los interesados podrá otorgar autorización temporal e intransferible, a las entidades territoriales o a los contratistas, para la construcción, reparación, mantenimiento y mejoras de las vías públicas nacionales, departamentales o municipales mientras dure su ejecución, para tomar de los predios rurales, vecinos o aledaños a dichas obras y con exclusivo destino a éstas, con sujeción a las normas ambientales, los materiales de construcción, con base en la constancia que expida la Entidad Pública para la cual se realice la obra y que especifique el trayecto de la vía, la duración de los trabajos y la cantidad máxima que habrán de utilizarse. Dicha autorización deberá ser resuelta en el término improrrogable de treinta (30) días o se considerará otorgada por aplicación del silencio administrativo positivo”, por lo que estos trámites presentaron demoras de más de 30 días hasta que se dio aplicación al silencio administrativo correspondiente lo que fue en contravía con la celeridad requerida para la ejecución de las obras.**

- Una buena interventoría ambiental en este tipo de proyectos es la mejor herramienta de control para preservar los recursos naturales y la calidad del medio ambiente, por esto debe estar dotada de total independencia para que sus recomendaciones y conceptos sean escuchados y llevados a la práctica ya que sus acciones están encaminadas a dar cumplimiento a lo exigido en el PMA.

## 7.2 RECOMENDACIONES

- Implementar por parte del sector privado y gobierno programas y cursos de actualización en materia ambiental, dirigidos a este sector, ya que éste es el que más incidencia directa tiene en la contaminación activa al medio ambiente.
- La elaboración del Plan de Adaptación del PAGA debe ser de obligatorio cumplimiento y exigido en los pliegos de condiciones, términos de referencia, especificaciones generales de construcción y manuales de interventoría. El plan de adaptación debe hacerse de manera particular en cada obra. Una vez aprobado por la Interventoría y avalado por la Entidad Contratante, se convierte en el instrumento contractual vinculante para el contratista, con la verificación permanente del interventor.
- Aunque los proyectos de mejoramiento, rehabilitación y mantenimiento de vías no están sujetos a licenciamiento ambiental, previamente a su inicio y ejecución se DEBEN GESTIONAR Y OBTENER los permisos, concesiones y autorizaciones ambientales y mineras (forestales, aguas, vertimientos líquidos, manejo de residuos sólidos, fuentes de materiales, instalación y operación de campamentos, entre otros), ante las autoridades (corporaciones autónomas regionales) que como se verá en mayor o menor medida tienen su insumo en los alcances del PMA, así como en la aplicación normativa para cada recurso natural que se intervenga.
- Se recomienda que la identificación de Área Sensible o de Manejo Especial se realice durante la planeación del proyecto, para incorporar de manera oportuna las previsiones de manejo necesarias. Acordadas las condiciones, la ejecución de este tipo de obras debe ceñirse a los más estrictos estándares de calidad del proceso constructivo, con explícita prohibición de extraer o depositar materiales, o realizar cualquier otra actividad que afecte el equilibrio ambiental de la zona.
- Se invita a los contratistas e interventores a familiarizarse con el contenido y aplicación de los PMA's con criterio técnico, orientado a mejorar la calidad ambiental de las obras, lo que a su vez redundara en mejor percepción para los usuarios.

- Este avance en la autorregulación, permitirá que los responsables institucionales de proyectos puedan destinar más tiempo y recursos al desarrollo de actividades estratégicas, que contribuyan al logro de las metas ambientales fijadas para el país.
- A pesar de que en muchos contratos se establecen costos para el control ambiental se deben crear clausulas contractuales que no permitan la modificación de este ítem en detrimento de la parte ambiental.
- Se debe mantener actualizado el Plan de Adaptación del PMA de acuerdo con las necesidades que se presenten durante el transcurso de las obras.

## BIBLIOGRAFÍA

ARIAS FIGUEROA, Luis Alberto, FERNANDEZ V. Gabriel, RAMIREZ, PEÑA Lisimaco, IZASA Diana Marcela. Federación Nacional de Cafeteros. Plan de manejo ambiental. Mejoramiento de la vía Florida-La Diana-Las Lagunas (43,5 klms), Documento de diagnóstico ambiental

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ, Decreto 0357 de 1997. Por el cual se reglamenta el manejo, transporte y disposición final de escombros y materiales de construcción.

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ Decreto 1228 de 1997. Por medio del cual se modifica parcialmente el Decreto 948 de 1995 que contiene el reglamento de protección de calidad de aire.

ALCALIA MAYOR DE BOGOTA, Decreto 984 del 26 noviembre 1998.

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA. Ley 080 de 1993.

ÁREA METROPOLITNA DEL VALLE. Subdirección Ambiental. Buenas prácticas ambientales para el sector de la construcción 2007. 86

ARROYAVE, María del Pilar, GÓMEZ Carolina, et. al. Impactos De Las Carreteras Sobre La Fauna Silvestre Y Sus Principales Medidas De Manejo Revista EIA, ISSN 1794-1237 Número 5 p. 45-57. Junio 2006 Escuela de Ingeniería de Antioquia, Medellín (Colombia).

Artículo 3 de la Ley 99 de 1 993.-Del concepto de Desarrollo Sostenible. Se entiende por desarrollo sostenible el que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de vida y al bienestar social, sin agotar la base de los recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades.

BANCO MUNDIAL, De la Gestión Ambiental, Departamento de Medio Ambiente, Documento 16, 1996

BANCO MUNDIAL, La categorización Ambiental, Departamento de Medio Ambiente, Documento 2, 1993

BANCO MUNDIAL, Planes de Manejo Ambiental, Departamento de Medio Ambiente, Documento 25, 1999

BANCO MUNDIAL, Políticas de Salvaguardas Ambientales y Sociales del Banco Mundial, CD, Departamento De desarrollo Ambiental y Socialmente sostenible (LCSES) de la Región de América Latina y del Caribe, Washington D. C., 2003

Cata del Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Comisión Brundtland): Nuestro Futuro Común – (Oxford: Oxford University Press, 1987).

CÓDIGO PENAL COLOMBIANO LEY 599-2000

Cconferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano - Estocolmo – 1972

Contraloría Departamental del Valle del Cauca. Manuales de procedimiento de Auditoria.

CVC, CARACTERIZACION DE LOS BOSQUES NATURALES Y ZONIFICACION DE LAS TIERRAS FORESTALES EN LAS CUENCAS HIDROGRAFICAS DE LOS RIOS: Cordillera Central: La Paila, Las Cañas, Los Micos, Obando, La Vieja, Bugalagrande, Morales, Tulúa, San Pedro, Guadalajara, Sonso, Guabas, Sabaletas, Cerrito, Amaime, Bolo-Fraile, Desbaratado. Santiago de Cali, Julio de 2009.

CVC, PARAMOS DEL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA. Paramos – Cord – Central, parte V. ISSN 958-96637-2-9

COLOMBIA, MINISTERIO DE SALUD, Decreto 02 de 1982. Por la cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 09 de 1979 y el Decreto Ley 2811 de 1974, en cuanto a emisiones atmosféricas. Se especifican las normas para la calidad del aire y los diferentes métodos de medición.

COLOMBIA MINISTERIO DE SALUD, Decreto 1594 de 1984. Por la cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 09 de 1979, así como el Capítulo II del Título VI - parte III - Libro II y el Título III de la parte III - Libro 1 - del Decreto 2811 de 1974 en cuanto a usos del Agua y Residuos Líquidos. Se reglamenta y se establecen parámetros de medición para los diferentes aspectos relacionados con los usos del agua y residuos líquidos.



COLOMBIA MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE Decreto 2107 de 1995. Modifica parcialmente el decreto 948 de 1995, sobre protección y control de la calidad del aire.

COLOMBIA, MINISTERIO DE SALUD Y DEL TRABAJO, Decreto 614/14 de 1984. Bases para la organización y administración de Salud Ocupacional en el país.

COLOMBIA, MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. Decreto 948 de 1995. Por la cual se reglamentan parcialmente, la Ley 23 de 1973, los Artículos 33, 73, 74, 75 y 76.

Decreto 1697 de 1997. Por medio del cual se modifica parcialmente el Decreto 948 de 1995, que contiene el reglamento de protección de Control de Calidad del Aire.

Decreto 2104 de 1983. Por el cuál se reglamenta parcialmente el título III de la parte IV del libro I del Decreto - Ley 2811 de 1974 y los títulos I y XI de la Ley 9 de 1979 en cuanto a manejo y disposición de residuos sólidos.

Decreto 2811 de 1974. Código Nacional de Recursos Naturales renovables y de protección del Medio Ambiente.

Decreto Ley 1295 de 1994 de Mintrabajo. Organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales.

Departamento Nacional de Planeación, el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, Dirección de Prevención y Atención de Desastres. GUÍA AMBIENTAL PARA EVITAR, CORREGIR Y COMPENSAR LOS IMPACTOS DE LAS ACCIONES DE REDUCCIÓN Y PREVENCIÓN DE RIESGOS EN EL NIVEL MUNICIPAL. Agosto 2005.

EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLIN. NEGC 1300. Impacto comunitario. Gestión ambiental en la instalación de redes 2002.

Evaluación Ambiental Estratégica en Carreteras (CONAMA) Proyecto FONDEF D98/1036 en la rehabilitación de espacios degradados. Estudio de Impacto Ambiental en carreteras de la Universidad del Valle, Colombia.

GONZALEZ Álvaro. 1999. Riesgos en obras de infraestructura. En: 2o Seminario – Controles en los procesos constructivos de obras **civiles**. Gobernación del Valle – PNUD.

GOODLAND, Robert, y otros. Desarrollo Económico Sostenible. Ediciones Uniandes. Bogotá. Marzo de 1994

GUIA DE MANEJO AMBIENTAL DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA, SUBSECTOR VIAL. Dirección de desarrollo sectorial sostenible, Instituto Nacional de Vías. Primera edición, Bogota – Octubre de 2007.

INSTITUTO COLOMBIANO DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA. Manual de procedimientos generales para la preservación del patrimonio arqueológico de los proyectos de impacto ambiental, Bogota, 2001.

INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO DE BOGOTÁ, D. C. Guías Ambientales 2003

INVIAS, MINISTERIO DE TRANSPORTE. Manual de Gestión Socio – Ambiental y Predial en los Proyectos Viales de Colombia, Segunda edición, 224 pp, Bogotá, 2000

INVIAS, MINISTERIO DE TRANSPORTE. Políticas y Prácticas Ambientales, Segunda Edición. S/f., Bogotá.

INVÍAS. Guía Ambiental Para Las Actividades De Construcción, Mejoramiento, rehabilitación Y Mantenimiento De La Infraestructura Vial. Bogotá D.C. Enero 21 de 2003.

JOYOTEE Smith, Cesar Sabogal, Wil de Jong y David Kaimowitz, Bosques Secundarios Como Recurso Para El Desarrollo Rural Y La Conservación Ambiental En Los Trópicos De América Latina CENTER FOR INTERNATIONAL FORESTRY RESEARCH *office address*: Jalan CIFOR, Situ Gede, Sindangbarang, Bogor 16680, Indonesia *mailing address*: P.O. Box 6596 JKPWB.

JURISPRUDENCIA DEL CONSEJO DE ESTADO-1.

KIELY Gerard. INGENIERÍA AMBIENTAL. Fundamentos, entornos, tecnologías y sistemas de gestión. Vol. II y III, McGraw-Hill. Bogotá, 1999.

Ley 09 de 1979. Código Sanitario Nacional. Reglamenta aspectos de saneamiento ambiental y control sanitario. Los Artículos 594, 595 y 596 establecen la salud como un interés público, teniendo toda persona el

derecho a un ambiente sano; siendo deber de todo individuo proteger y mejorar el ambiente que lo circunda.

Ley 105 de 1993 - Por la cual se dictan disposiciones básicas sobre el transporte.

Ley 142 de 1994: Servicios Públicos.

Ley 716 de 2001. - Por la cual se expiden normas para el saneamiento de la información contable en el sector público y se dictan otras disposiciones en materia tributaria.

Ley 734 de 2002. - Por la cual se expide el Código Disciplinario Único.

Ley 789 de 2002. - Por la cual se dictan normas para apoyar el empleo y ampliar la protección social y se modifican algunos artículos del Código Sustantivo del Trabajo.

Ley 816 de 2003. - Por medio de la cual se apoya la Industria Nacional a través de la Contratación Pública.

Ley 828 de 2003. - Por la cual se expiden normas para el control de la evasión del Sistema de Seguridad Social.

Ley 850 de 2003. - Por la cual se reglamentan las veedurías ciudadanas.

Ley 99 de 1993. En el Artículo primero, se establece la importancia de los Estudios de Impacto Ambiental (EIA) como instrumento básico para la toma de decisiones, respecto a la construcción de obras y actividades que afecten el medio ambiente natural o artificial.

Manual de Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclo rutas de Colombia, adoptado por la Resolución No. 001050 del 5 de mayo de 2004, proferida por el Ministerio de Transporte

Manual de Gestión Socio - Ambiental y Predial de Proyectos Viales en Colombia – INVIAS, versiones 2000 y 2002.

MANUAL DE GESTION SOCIOAMBIENTAL, para obras de construcción.

Manual Sobre El Programa Nacional de Cultura Vial y Tecnologías Limpias en la Gestión Socio-Ambiental en Proyectos Viales. Agosto del 2002.

Manual Sobre Gestión Socio-Ambiental y Predial en los Proyectos Viales de Colombia Septiembre de 1999.

Manual Sobre La Negociación y el Manejo del Conflicto Social en los Proyectos del Sector Carreteras de Colombia. Una Aproximación para Disminuir el Riesgo Social y Construir el Capital Social en los Corredores Viales. Año 2000.

Manual Sobre Políticas y Prácticas Ambientales. Ediciones Septiembre de 1993, Agosto de 1996 y Marzo de 1997.

Manual Sobre Vías y Desarrollo Social – Impactos Socioeconómicos-. Enero de 1998.

Mapa Geológico Departamento del Valle – Memoria Explicativa. Álvaro Nivia Guevara, 2001

Mapas Territoriales [en línea] Colombia [consultado enero 12 de 2012] disponible en Internet: <http://www.florida-valle.gov.co/nuestromunicipio.shtml?apc=mmxx-1-&x=2935372>

Mccourt et al, 1984

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al medio ambiente, Bogotá D. C., 1999

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, Sistemas de Acueducto, Guía ambiental, 238pp, Bogotá. D. C., 2002

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, Sistemas de Alcantarillado y Plantas de tratamiento aguas residuales, Guía ambiental, 256 pp, Bogotá. D. C., 2002

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, Una aproximación al Estado de la Gestión Ambiental de las Ciudades en Colombia, 256 pp, Bogotá. D. C., 2002

Ministerio de Minas y Energía - Ministerio del Medio Ambiente GUÍA MINERO AMBIENTAL DE EXPLOTACIÓN

Ministerio De Minas Y Energía – Ministerio Del Medio Ambiente. Guía Minero Ambiental – Explotación. Bogotá.

MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN Y COOPERACIÓN. Análisis Metodológico de la evaluación ambiental de planes de transporte urbano, Etapa 1. Santiago de Chile, 2002

Ministerio de Transporte: “Plan Nacional de Seguridad Vial 2004-2006”. Lineamientos Para La Estructuración De Las Auditorias De Seguridad Vial –Asv - En Colombia Documento en discusión. 2003.

Ministerio de Transporte: “Plan Nacional de Seguridad Vial 2004-2006”. LINEAMIENTOS PARA LA ESTRUCTURACIÓN DE LAS AUDITORÍAS DE SEGURIDAD VIAL –ASV - EN COLOMBIA. Documento en discusión. 2004

Ministerio del Medio Ambiente, 1995. Guía Técnica para el Manejo de Escombros en las Obras de Construcción. Unidad de Soporte para el Control de la Contaminación Industrial. Bogotá. 32 pp.

Ministerio del Medio Ambiente, 2002. Manual de Seguimiento de Proyectos. Bogotá.

MUNICIPIO DE MEDELLÍN, SECRETARIA DEL MEDIOAMBIENTE. Guía Socio Ambiental. 2006, 120p.

Para efectos del proyecto se tuvo en cuenta el capítulo III - Derechos Colectivos y del Ambiente: artículos 79 y 80 que se refieren a la preservación del ambiente sano y a la participación de los habitantes, cuando éste se vaya a interferir.

PENAGOS GUSTAVO, Descentralización Administrativa, Bogotá 1991.

República de Colombia. Constitución Política de Colombia 1991. Edición 2004.

Resolución 0909 de 1996. Reglamenta los niveles permisibles de emisión de contaminantes producidos por fuentes móviles terrestres a gasolina o diesel, y se definen los equipos y procedimientos de medición de dichas emisiones

Resolución 1016 de 1989 del Ministerio de trabajo. Por medio del cual obligan a los empleadores a asegurar a sus trabajadores contra los riesgos profesionales y adoptar e implementar un programa de salud ocupacional.

Resolución 19622 de 1985: Procedimiento para el análisis de calidad de

aire.

Resolución 2013 de 1986 de Mintrabajo. Reglamento para la organización, funcionamiento de los comités de medicina, higiene y seguridad industrial en lugares de trabajo.

Resolución 2400/22 de 1979 de Mintrabajo. Disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.

Resolución 3353 de 2001. Por el cual se fijan lineamientos para la conformación del Directorio de Proveedores y sitios de Disposición final de Escombros que cumplen con los requisitos Ambientales y Mineros establecidos en las normas vigentes.

Resolución 541 de 1994. del Ministerio del Medio Ambiente. Mediante la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.

Resolución 8321 de 1 983 del Ministerio de Salud. Por medio de la cual se dictan normas sobre protección y conservación de la audición de la salud y el bienestar *de las personas, por causa de la producción y emisión de ruidos. En el capítulo II* hace referencia al ruido ambiental y sus métodos de medición.

Resolución No. 003555 del 2005. Ministerio de Transporte, por la cual se establece la instalación obligatoria de vallas de información en las obras públicas que realice el Ministerio de Transporte y sus entidades adscritas y vinculadas.

Resolución No. 005 de 1996. del Ministerio del Medio Ambiente. Establece las emisiones permisibles de fuentes móviles terrestres.

SATIZABAL C. & M. SATIZABAL: Código Nacional de Recursos Naturales, Legislación Ecológica, Tercera edición, 780 pp, Bogotá 1995.


Unidad de Planeación Minera y Energética. INTERVENTORIA AMBIENTAL (DIST- 05 - 020)[en línea] Santa Fé de Bogotá[consultado Enero 22 de 2012]Disponible en internet:  
[http://www.upme.gov.co/guia\\_ambiental/GuiasAmbientales2002/htm/Cap5/5\\_2.htm](http://www.upme.gov.co/guia_ambiental/GuiasAmbientales2002/htm/Cap5/5_2.htm)

Unidad de Planeación Minera y Energética. Circular para promotores de proyectos Guía Ambiental. [en línea]Santafé de Bogotá] [consultado 12 de enero de 2012] disponible en internet: [http://www.upme.gov.co/guia\\_ambiental/GuiasAmbientales2002/htm/Cap5/5\\_2.htm](http://www.upme.gov.co/guia_ambiental/GuiasAmbientales2002/htm/Cap5/5_2.htm).

ZAMBRANO SOLARTE, Hugo Ibsen y OLAYA AMAYA, Alfredo. Interventoría ambiental en proyectos de perforación de pozos petroleros. EN: Revista facultad de ingeniería, Universidad de Antioquia. Diciembre, 2003, no. 030, pp. 9-23

ZILBERT Linda. 1998. Guía de LA RED para la gestión del riesgo. Módulos de capacitación. Perú.

## ANEXOS

							
<b>Anexo A. LISTA DE CHEQUEO SISO 01</b>			FECHA	07/01/2009		NOMBRE DE LA OBRA Y ABSCISA	
INGENIERO RESIDENTE	OSCAR OTERO - GUSTAVO ROJAS		MAESTRO RESPONSABLE	AGREMEZCLAS		Construccion de Puentes Quebras: EL ENCANTO y SAN ANTONIO. ABSCISAS K34 + 500 - K34 + 860	
REQUERIMIENTO				CUMPLE			OBSERVACIONES
				SI	NO	N/A	
1. ¿El personal cuenta con pago de aportes y seguridad social (AFP, ARP y EPS)?				X			EL CONTRATISTA SIGUE INCUMPLIENDO CON LA ENTREGA OPORTUNA DE ESTOS DOCUMENTOS A LA INTERVENTORIA
2. ¿El personal cuenta con la respectivas capacitaciones en los riesgos presentes en la obra.?					X		NO SE TIENE CONOCIMIENTO DE QUE EL PERSONAL ESTE CAPACITADO PARA ESTE TIPO DE EVENTOS
3. ¿El responsable de la obra ha diligenciado el formato de novedades de la correspondiente semana y ha dado oportuno aviso a la Interventoria.?						X	
4. ¿Se cuenta con un formato único de recolección de información del personal que labora en la obra.?				X			
5. Si ha cambiado al personal de actividad. ¿Este(os) han recibido el entrenamiento pertinente?. ¿Registró dicho cambio en el formato de novedades?						X	
6. ¿Cuentan con el Panorama General de Factores de Riesgo en cada lugar de obra.?					X		EL CONTRATISTA MANIFIESTA SU EXISTENCIA PERO NO SE TIENE CONOCIMIENTO DE ESTE DOCUMENTO
7. ¿Cuentan con la matriz de EPP por obra.?					X		EL CONTRATISTA MANIFIESTA SU EXISTENCIA PERONO SE TIENE CONOCIMIENTO
8. ¿Cuentan con los EPP (elementos de protección personal) acordes a su labor especifica.?				X			SE CUENTA CON TODOS LOS EPP PERO NO SE LES ESTA DANDO EL USO ADECUADO
9.¿El campamento cuenta con un lugar adecuado para almacenar los EPP.?					X		SE PUDO OBSERVAR QUE EN ESTOS DOS FRENTES DE OBRA LOS TRABAJADORES ALMACENAN LOS EPP JUNTO CON LOS DEMAS MATERIALES PARA OBRA
10.¿Se ha diligenciado el Formato de REPORTE DE INCIDENTES Y ACCIDENTES.?						X	
<p>Juan Manuel Aluma Z.</p> <p>Inspector Ambiental Interventoria</p>							





**Anexo B. FORMATO EXISTENCIA DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP) EN LA OBRA**

TIPO DE OBRA: CONSTRUCCION DE PUENTES		FECHA DE ELABORACION: 07/01/09							
ING. RESIDENTE: OSCAR OTERO - GUSTAVO ROJAS		MAESTRO RESIDENTE: AGREMEZCLAS							
PARTE DEL CUERPO	TIPO DE EPP	APLICA			PARTE DEL CUERPO	TIPO DE EPP	APLICA		
		SI	NO	N/A			SI	NO	N/A
CABEZA	CASCO CONTRA IMPACTO	X			PROTECCION EN EXTREMIDADES SUPERIORES	GUANTES SUST. QUÍM.	X		
	CASCO DIELECTRICO			X		GUANTES DIELECTRICOS			X
	CASCO PARA WEN ALTURAS			X		GUANTES DE VAQUETA	X		
	BARBUQUEJO	X				GUANTES DE CARNAZA	X		
	OTROS			X		GUANTES DE JEAN			X
OJOS Y CARA	ANTEOJOS DE PROTECCIÓN	X				MANGAS	X		
	MONOGAFAS	X			OTROS			X	
	PANTALLA FACIAL			X	MANDIL ALTAS TEMP.			X	
	CARETA PARA SOLDAR	X			MANDIL SUS. QUÍM.			X	
	GAFAS PARA OXICORTE			X	OVEROL	X			
PROTECCIÓN RESPIRATORIA	OTROS			X	PROTECCIÓN TRONCO	PETOS	X		
	RESPIRADOR DE PARTICULAS			X	BATA			X	
	RESPIRADOR DE GAS. Y VAP.			X	OTROS			X	
	RESPIRADOR DESECHABLE	X			PROTECCIÓN EXTREMIDADES INFERIORES	CALZADO DE SEGURIDAD			X
	MASCARILLAS DE LIBRE MITO	X				CALZADO CONTRA IMPACTOS	X		
OTROS			X	CALZADO DIELECTRICO				X	
PROTECCIÓN AUDITIVA	PROTECTOR DE INSERCIÓN	X				CALZADO ALTAS TEMP.			X
	PROTECTOR TIPO COPA			X		PÓLINAS			X
	OTRAS			X	BOTAS IMPERMEABLES	X			
OTROS	ARNÉS, ESLINGAS Y LINEAS DE VIDA	X			<p>INSPECTOR: <u>Juan Manuel Alum a Z</u></p> <p>FIRMA INSPECTOR: _____</p>				
	BOTIQUÍN	X							
	EXTINTORES			X					
	EQ. DE BRIG. CONTRA INCE.			X					
	TRAJE FONTANERO			X					
	MANILA	X							
	OTROS			X					

OBSERVACIONES: En los campamentos se contaba con todos los EPP pero no se les dio el uso adecuado a estos



**Acción Social**  
Agencia Presidencial para la Acción Social y la Cooperación Internacional



### **Anexo C. FORMATO REGISTRO DE NOVEDADES DIARIAS**

<b>FECHA</b>	<b>NOVEDAD</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>FIRMA</b>
<b>DD / MM / AA</b>			

**NOTA:** En este formato deben registrarse las siguientes novedades: Contrataciones, Retiros, Cambio de labor o sitios de trabajos, accidentes e incidentes o todas la novedades relacionadas con el personal de la obra

[illegible]



**Acción Social**



<b>Anexo E. LISTA DE CHEQUEO IFC - 01</b>		<b>FECHA</b>	07/01/2009		<b>NOMBRE DE LA OBRA Y ABSCISA</b>	
<b>INGENIERO</b>	OSCAR OTERO -	<b>MAESTRO RESPONSABLE</b>			<b>Construcción de Puentes Quebras: EL ENCANTO y SAN ANTONIO. ABSCISAS K34 + 500 - K34 + 860</b>	
<b>RESIDENTE</b>	GUSTAVO ROJAS	<b>AGREMEZCLAS</b>				
<b>REQUERIMIENTO</b>			<b>CUMPLE</b>		<b>OBSERVACIONES</b>	
			<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N/A</b>	
1. ¿Cuenta con un programa de salud ocupacional? <i>Aplica en caso que el número de personal contratado para la construcción del campamento, sea mayor a 15 personas.</i>			X			Se cuenta con el plan de emergencias el cual es desconocido por esta interventoria
2. ¿Presenta un plano de localización y diseño del campamento que incluya los puntos de las acometidas?.					X	En la localización y replanteo se determino con el Ingeniero y el Mestro Residente de obra el lugar específico pero no se evidencia que las allan hecho
3. ¿Se elaboro un plan de ocupación de campamento que determine la distribución del área, ubicación de los elementos y necesidades de espacio?.					X	No se elaboro ningún plan de ocupación por parte del contratista
4. ¿Existen metodologías para el manejo y disposición final de aguas servidas y residuos sólidos generados en el campamento?.				X		Se puede evidenciar que todo el personal hace sus necesidades en zonas aledañas a sus campamentos en baños portátiles ubicados en estos
5. ¿La construcción del campamento se realizo con materiales reutilizables o prefabricados?.			X			Aunque gran parte de los materiales son reutilizables se puede evidenciar que se ha hecho corte de arboles para algunos ajustes
6. ¿El material vegetal que se removió durante la construcción del campamento se dispuso en sitios adecuados, los cuales permiten su cuidado y reutilización?.					X	
7. ¿Se conformaron cuadrillas de limpieza que mantengan el área de influencia de la obra libre de residuos?.			X			Se deberían realizar estas labores semanalmente, pero se puede ver el desaseo que tienen estos dos campamentos
8. ¿En caso de ser necesario el almacenamiento de agua para consumo, ¿este realiza en canecas plásticas con tapa? ¿Se realiza el la limpieza del contenedor plástico con su respectiva tapa utilizando hipoclorito de sodio (cloro)?					X	
9. ¿Se dispuso de instalaciones higiénicas, compuestas de ducha, lavamanos y unidad sanitaria, para el aseo y cambio de ropa del personal, mínimo una por cada 15 trabajadores.				X		El personal que labora en estos dos frentes de obra se asea en los cuerpos de agua
10. ¿Las aguas servidas se conectaron un sistema de pozo séptico? En caso de que la respuesta sea negativa, las aguas servidas deben tratarse como mínimo con trampa de grasas.				X		No se cuenta con la trampa de grasas
11. ¿En la actualidad se realiza el almacenamiento temporal de combustibles dentro del campamento?.			X			se pudo evidenciar el almacenamiento de combustibles en canecas plasticas, actividad que esta vetada por el PMA
12. ¿Existe un sitio demarcado y cubierto para el almacenamiento de hidrocarburos?.					X	
13. ¿Se vierten hidrocarburos y derivados en alcantarillados y/o cuerpos de agua ?.				X		Se evidencio derrame de estos en las vías de acceso a estos frentes de obra
14. ¿Se cuenta con un plan de contingencia por derrames de hidrocarburos?.					X	
15. ¿Se mantiene la humedad en los sitios donde hay generación de material particulado?.				X		Se genera bastante material particulado en el movimiento de los sacos de semento pero es imposible aplicar humedad
<p>Juan Manuel Aluma Z. Inspector Ambiental Interventoria</p>						



**Acción Social**  
 Agencia Presidencial para la Acción Social y la Cooperación Internacional



<b>Anexo F. LISTA DE CHEQUEO EXC - 03</b>		<b>FECHA</b>	07/01/2009		<b>NOMBRE DE LA OBRA Y ABSCISA</b>	
<b>INGENIERO</b>	OSCAR OTERO -	<b>MAESTRO</b>			Construcción de Puentes Quebras: EL ENCANTO y SAN ANTONIO. ABSCISAS K34 + 500 - K34 + 860	
<b>RESIDENTE</b>	GUSTAVO ROJAS	<b>RESPONSABLE</b>	<b>AGREMEZCLAS</b>			
<b>REQUERIMIENTO</b>			<b>CUMPLE</b>			<b>OBSERVACIONES</b>
			<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N/A</b>	
1. ¿Las labores de excavación están diseñadas de tal forma que se garantice la estabilidad del área intervenida.?			X			AUN ASI SE PUEDEN EVIDENCIAR PEQUEÑOS DERRUMBES CUANDO SE LLEVAN A CABO LAS LABORES DE EXCAVACION PARA LOS ESTRIBOS DE LOS PUENTES
2. En el caso que se evidencie algún problema de inestabilidad, ¿se han implementado medidas correctivas requeridas y la recuperación morfológica correspondiente.?				X		
3. ¿Los materiales excavados son transportados a los sitios de depósito establecidos? ¿Se hace la gestión con previa autorización ante el propietario del terreno.?				X		POR LA TOPOGRAFIA DEL TERRENO ES IMPOSIBLE SACAR TODOS ESTOS RESTO DE MATERIAL Y SON DEPOSITADOS EN LOS CUERPOS DE AGUA
4. ¿Se cumple con los tiempos de transporte entre el momento de la excavación y su disposición en el botadero definitivo para evitar posibles arrastres de material por acción de la lluvia y el viento.?				X		COMO EL MATERIAL ES TIRADO AGUAS ABAJO, ESTE SIMPLEMENTE SE DEJA QUE SE LO LLEVE LA MISMA CORRIENTE DEL RIO
5. ¿Se están realizando los respectivos controles ambientales "deberá evitarse que dichos materiales rueden ladera abajo y que lleguen a las corrientes de agua" a los material de excavación en los sitios de acopio temporales.?			X			AUNQUE HAY SITIOS AUTORIZADOS PARA ESTA ACTIVIDAD LOS TRINCHOS EN GUADUA QUE SE CONSTRUYERON NO CUMPLEN CON LAS ESPECIFICACIONES QUE ENTREGO ESTA INTERVENTORIA Y MENOS LAS ESTABLECIDAS EN EL PMA
Juan Manuel Aluma Z. Inspector Ambiental Interventoria						



**Acción Social**  
Agencia Presidencial para la Acción Social y la Cooperación Internacional



<b>Anexo I. LISTA DE CHEQUEO RELL - 04</b>			<b>FECHA</b>	07/01/2009	<b>NOMBRE DE LA OBRA Y ABSCISA</b>	
<b>INGENIERO RESIDENTE</b>	OSCAR OTERO - GUSTAVO ROJAS	<b>MAESTRO RESPONSABLE</b>	<b>AGREMEZCLAS</b>		Construccion de Puentes Quebras: EL ENCANTO y SAN ANTONIO. ABSCISAS K34 + 500 - K34 + 860	
<b>REQUERIMIENTO</b>			<b>CUMPLE</b>			<b>OBSERVACIONES</b>
			<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N/A</b>	
1. ¿Los rellenos están debidamente conformados con altos niveles de compactación.?			X			
2. ¿Los rellenos modifican la red de drenaje, por lo tanto deben contar con filtros que eviten la saturación interna del material, adicionalmente deben contar con obras hidráulicas para el manejo de la escorrentía superficial.?				X		
3. ¿En el caso que se evidencie algún problema de inestabilidad se procederá a aplicar las medidas correctivas requeridas y la recuperación morfológica correspondiente?. ¿Se controlan los impactos a la calidad del agua y los aportes de sedimentos.?					X	
4. ¿Se controla la escorrentía superficial cerca de los sitios de relleno para evitar el arrastre de materiales a las corrientes hídricas aledañas, excepto en los casos que las excavaciones tengan que ver con la modificación de corrientes o la realización de obras de mitigación de inundaciones?.					X	
<p>Juan Manuel Aluma Z:  Inspector Ambiental Interventoria</p>						



**Acción Social**  
Agencia Presidencial para la Acción Social y la Cooperación Internacional



<b>Anexo H. LISTA DE CHEQUEO MAS - 06</b>			<b>FECHA</b>	07/01/2009		<b>NOMBRE DE LA OBRA Y ABSCISA</b>
<b>INGENIERO</b>	OSCAR OTERO -	<b>MAESTRO</b>	<b>AGREMEZCLAS</b>		Construccion de Puentes Quebras: EL ENCANTO y SAN ANTONIO. ABSCISAS K34 + 500 - K34 + 860	
<b>RESIDENTE</b>	GUSTAVO ROJAS	<b>RESPONSABLE</b>				
REQUERIMIENTO			CUMPLE			OBSERVACIONES
			SI	NO	N/A	
1. ¿Actualmente se vierten residuos líquidos en los cuerpos hídricos relacionados con el proyecto.?				X		
2. ¿Actualmente se vierten las aguas de baterías sanitarias de forma directa a los cuerpos de agua relacionados con el proyecto.?				X		NO HAY EXISTENCIA DE BATERIAS SANITARIAS PERO LOS TRABAJADORES HACEN SUS NECESIDADES EN LOS CUERPOS DE AGUA
3. ¿Actualmente se disponen en las corrientes hídricas y en sus alrededores, ningún tipo de residuo tal como combustible, aceites usados, pinturas u otros materiales.?				X		
4. ¿Actualmente se prohíbe lavado de automotores y equipos de construcción los cuerpos de agua.?			X			SE ESTA EVIDENCIANDO EL LAVADO DE VOLQUETAS Y EQUIPOS PARA LA CONSTRUCCION EN LOS CUERPOS DE AGUA
5. ¿En la actualidad se hace captación hídrica sin el correspondiente permiso de aprovechamiento del recurso hídrico.?					X	
6. ¿En la actualidad se realizan disposición de residuos sólidos en las corrientes hídricas.?			X			SE DEPOSITA MATERIAL DE EXCAVACION, ROCAS, RESIDUOS DE MADERA, PLASTICOS, ALGUNAS PARTES METALICAS
7. ¿Cuentan con plan de contingencia por derrames de hidrocarburos y derivados?					X	
8. ¿Si se requiere la disposición de aguas lluvias captadas en las áreas de campamentos o sitios de obras, se cuenta con un sistema de para evitar procesos de erosión					X	
9. ¿Las obras de en la vía, están provistas de drenaje superficiales temporales que capten, conduzcan y entreguen las aguas a la red natural, utilizando zanjas, cunetas y descoles?			X			
<p>Juan Manuel Aluma Z.  Inspector Ambiental Interventoria</p>						



**Acción Social**  
Agencia Presidencial para la Acción Social y la Cooperación Internacional



<b>Anexo I. LISTA DE CHEQUEO OC - 08</b>			<b>FECHA</b>	07/01/2009		<b>NOMBRE DE LA OBRA Y ABSCISA</b>
<b>INGENIERO RESIDENTE</b>	OSCAR OTERO - GUSTAVO ROJAS	<b>MAESTRO RESPONSABLE</b>	<b>AGREMEZCLAS</b>		Construcción de Puentes Quebras: EL ENCANTO y SAN ANTONIO. ABSCISAS K34 + 500 - K34 + 860	
REQUERIMIENTO			CUMPLE			OBSERVACIONES
			SI	NO	N/A	
1. ¿Los cortes o excavaciones con retroexcavadora realizados cerca de las quebradas a ser intervenidas, se realizan retrayendo el material hacia fuera del curso hídrico? <i>Esto se hace para minimizar la cantidad de material que pueda llegar a la corriente</i>				X		GRAN PARTE DEL MATERIAL DE EXCAVACION ES HECHO A MANO Y ESTE ES DEPOSITADO AGUAS DEBAJO DE LA QUEBRADA
2. ¿Actualmente se almacenan materiales como cementos, combustibles o lubricantes sobre el lecho menor de la corriente hídrica?.				X		
3. ¿Si realizan fundiciones en concreto cerca o dentro de una corriente hídrica, se esta evitando que sobrantes de concreto sean arrastrados por la corriente.?				X		AUNQUE NO ES MUCHA LA CANTIDAD DE CEMENTO QUE SE VIERTEN EN LOS CUERPOS DE AGUA, SI SUCEDER ESTO
4. Cuando se realicen las obras al interior de la corriente que ocupen transversalmente la misma. ¿Se trabaja a media corriente inicialmente y luego se trabajará sobre el costado opuesto de la misma?.			X			
5. ¿Se planeo la obra minimizando el arrastre de sedimentos hacia aguas abajo?.			X			DEBIDO A LA TOPOGRAFIA DEL LUGAR GRAN PARTE DEL MATERIAL SE DEPOSITA AGUAS ABAJO.
6. ¿El material vegetal removido se dispuso en sitios adecuados el cual permite su cuidado y reutilización.?					X	
7. ¿Existe una cuadrilla de obreros que realice una labor de limpieza exhaustiva en bordes de corriente y dentro de la misma evitando así dejar huella de las obras realizadas, evitando la presencia de residuos en el área de ronda de la corriente hídrica o dentro de la misma?.				X		NO SE HA DISPUESTO DE ESTA CUADRILLA DE LIMPIEZA Y LA GRAN MAYORIA DE SOBRANTES DE MADERA Y AGUNAS BOLSAS DE CEMENTO SE PUEDEN VER EN LAS ORILLAS DE LOS CUERPOS DE AGUA
8. ¿Las desviaciones locales que se han realizado se han conformado con materiales flexibles y de un peso tal, que la corriente en aguas medias, no sea capaz de arrastrar?.				X		ESTAS DESVIACIONES SE HAN CONFORMADO CON PIEDRAS Y TIERRA RESULTANTE DE LAS EXCAVACIONES
<p>Juan Manuel Aluma Z: Inspector Ambiental Interventoria</p>						





**Acción Social**  
Agencia Presidencial para la Acción Social y la Cooperación Internacional



Anexo J. LISTA DE CHEQUEO ATM - 11			FECHA	07/01/2009	NOMBRE DE LA OBRA Y ABSCISA	
INGENIERO RESIDENTE	OSCAR OTERO - GUSTAVO ROJAS	MAESTRO RESPONSABLE	AGREMEZCLAS		Construccion de Puentes Quebras: EL ENCANTO y SAN ANTONIO. ABSCISAS K34 + 500 - K34 + 860	
REQUERIMIENTO			CUMPLE			OBSERVACIONES
			SI	NO	N/A	
1. La carga de los vehículo debe estar debidamente cubierta, encarpada y/o embalada conforme a la normatividad técnica nacional cuando esta aplique, de acuerdo con las exigencias propias de su naturaleza, de manera que cumpla con las medidas de seguridad vial y la normatividad ambiental.					X	
2. ¿Los vehículos cuentan con un sistema de silenciador en correcto estado de funcionamiento?.				X		POR SER EN SU MAYORIA VEHICULOS MUY VIEJOS, SE PUEDE PERCIBIR EL RUIDO FUERTE QUE PRODUCEN EN SUS RECORRIDOS
3. ¿Los vehículos y maquinaria pesada cuentan con la revisión tecnicomecanica? ¿Cuentan con certificados de gases y emisiones, según las disposiciones de cada municipio?.					X	
4. ¿Los vehículos realizan reparaciones y mantenimiento en el área de trabajo? <i>De ser afirmativa esta respuesta deberá colocarse polietileno que recubra el suelo utilizado para realizar este tipo de actividad</i>			X			ESTAS REPARACIONES SE HICIERON SIN LA DEBIDA PROTECCION AL SUELO, EVIDENCIANDOSE REGUEROS DE ACEITES Y ALGUNOS FILTROS
Juan Manuel Aluma Z: Inspector Ambiental Interventoria						



**Acción Social**  
Agencia Presidencial para la Acción Social y la Cooperación Internacional



<b>Anexo M. LISTA DE CHEQUEO MDE - 10</b>			<b>FECHA</b>	07/01/2009	<b>NOMBRE DE LA OBRA Y ABCISA</b>
<b>INGENIERO RESIDENTE</b>	OSCAR OTERO - GUSTAVO ROJAS	<b>MAESTRO RESPONSABLE</b>	<b>AGREMEZCLAS</b>	Construccion de Puentes Quebras: EL ENCANTO y SAN ANTONIO. ABCISAS K34 + 500 - K34 + 860	
REQUERIMIENTO			CUMPLE		
			SI	NO	N/A
1. ¿Se cuenta con un sitio establecido para la disposición del material de excavación y los escombros?.			X		PERO ESTOS SITIOS NO HAN SIDO ADECUADOS SEGÚN LAS ESPECIFICACIONES DEL PMA Y DE LA INTERVENTORIA, POR LO CUAL EN UN FUTURO SE PUEDEN PRESENTAR ALGUNOS INCONVENIENTES
2. ¿El sitio para disposición de materiales esta ubicado en lo posible sobre terreno de topografía plana a ondulada?.			X		
3. ¿Los escombros están ubicados en áreas cubiertas por pastos o rastrojos bajos y desprovistos de vegetación arbórea o arbustiva.?.					X
4. ¿Se han diseñado las respectivas obras de drenaje y subdrenaje, para garantizar la continuidad de los flujos hídricos?. <i>En caso de existir drenajes intermitentes.</i>					X
5. ¿Se están disponiendo los escombros y materiales de excavación sobre nacimientos de ríos o quebradas? ¿Se esta respetando una distancia mínima de 30 m. de distancia de los cuerpos de agua para la disposición de los escombros?.			X		NO SE ESTA RESPETANDO ESA DISTANCIA MINIMA PARA EL DEPOSITO DE MATERIAL DE EXCAVACION
<p><b>Juan Manuel Aluma Z</b>  <b>Inspector Ambiental Interventoria</b></p>					



**Acción Social**  
Agencia Presidencial para la Acción Social y la Cooperación Internacional







<b>Anexo N. LISTA DE CHEQUEO OME - 12</b>			<b>FECHA</b>	07/01/2009	<b>NOMBRE DE LA OBRA Y ABSCISA</b>
<b>INGENIERO RESIDENTE</b>	OSCAR OTERO - GUSTAVO ROJAS	<b>MAESTRO RESPONSABLE</b>	<b>AGREMEZCLAS</b>		Construcción de Puentes Quebras: EL ENCANTO y SAN ANTONIO. ABSISAS K34 + 500 - K34 + 860
<b>REQUERIMIENTO</b>				<b>CUMPLE</b>	
				<b>SI</b>	<b>NO</b>
					<b>N/A</b>
1. ¿Se realiza mantenimiento preventivo y correctivo (cada 200 horas de trabajo directo en la obra) a la maquinaria y los equipos relacionados con la construcción de la obra?.					X
2. ¿En los vehículos diesel, el tubo de escape se encuentra a una altura mínima de 3 mts.?				X	
3. ¿El parque automotor que interviene en la obra, está representado mínimo en un 80% por vehículos de modelos recientes?.				X	
<p>Juan Manuel Aluma Z.  Inspector Ambiental Interventoria</p>					



**Acción Social**  
Agencia Presidencial para la Acción Social y la Cooperación Internacional



<b>Anexo N. LISTA DE CHEQUEO RAI - 01</b>			<b>FECHA</b>	07/01/2009	<b>NOMBRE DE LA OBRA Y ABSQISA</b>	
<b>INGENIERO RESIDENTE</b>	OSCAR OTERO - GUSTAVO ROJAS	<b>MAESTRO RESPONSABLE</b>	<b>AGREMEZCLAS</b>		Construcción de Puentes Quebras: EL ENCANTO y SAN ANTONIO. ABSQISAS K34 + 500 - K34 + 860	
REQUERIMIENTO			CUMPLE			OBSERVACIONES
			SI	NO	N/A	
1. ¿Se establecieron las medidas de readecuación morfológica minimizando, en todos los casos, movimientos grandes de tierra que puedan generar impactos colaterales a los dados inicialmente..?			X			AUNQUE EXISTE UN PLAN PARA ESTA MEDIDA, LA READECUACION SOLO SE LLEVO A CABO SEMBRANDO SEMILLA DE PASTO Y ESTA ERA LAVADA Y ARRASTRADA POR LAS LLUVIAS DE LA ZONA
2. ¿En todos los frentes de trabajo o sitios donde se presento un problema de inestabilidad o de erosión, se implementaron los manejos con obras forestales ya sea de tipo empradización o revegetalización arbustiva o arbórea?.				X		EL CONTRATISTA NO DISPUSO PERSONAL IDONEO PARA REALIZAR ESTA LABOR, POR TAL MOTIVO NO SE LLEVO A CABO
3. ¿Las obras de readecuación morfológica fueron acompañadas con el manejo de las aguas de escorrentía y de infiltración.?				X		
6. ¿Una vez finalizada la obra, se procedió a proteger el suelo descubierto contra factores que originan la erosión como el viento, la lluvia y la pendiente, mediante la siembra de cubiertas tipo gramíneas, especies arbóreas o arbustivas..?				X		EL CONTRATISTA NO LLEVO A CABO ESTA LABOR Y EL AREA SE DEJO PARA QUE SE RECUPERARA DE MANERA NATURAL
<p>Juan Manuel Aluma Z  Inspector Ambiental Interventoria</p>						

							
<b>Anexo O. LISTA DE CHEQUEO DILA - 03</b>				<b>FECHA</b>	07/01/2009	<b>NOMBRE DE LA OBRA Y ABSCISA</b>	
<b>INGENIERO RESIDENTE</b>	OSCAR OTERO - GUSTAVO ROJAS	<b>MAESTRO RESPONSABLE</b>		<b>AGREMEZCLAS</b>		Construcción de Puentes Quebras: EL ENCANTO y SAN ANTONIO. ABSCISAS K34 + 500 - K34 + 860	
REQUERIMIENTO				CUMPLE			OBSERVACIONES
				SI	NO	N/A	
1. ¿El desmantelamiento de instalaciones se realizó inmediatamente después de terminadas las obras?. ¿Se llevó a cabo el retiro de todas las infraestructuras así como los equipos que fueron utilizados durante la etapa constructiva?.					X		LA GRAN MAYORIA DE LOS CAMPAMENTOS FUERON DESMANTELADOS POR HABITANTES DE LA ZONA PUES ESTOS NECESITABAN REUTILIZAR LA MADERA CON LA QUE SE CONSTRUYERON ESTOS
2. ¿Se retiraron todas las superficies duras que se hayan desarrollado en la fase constructiva?.				X			NO SE HIZO LA DEMOLICION DE LOS PISOS EN CONCRETO
3. ¿Las instalaciones hidráulicas y pozos sépticos están debidamente clausurados?. <i>Excepto en el caso que la comunidad o el propietario del terreno solicite que se le dejen como mejoras al predio utilizado.</i>				X			NO SE TUVO CONOCIMIENTO DE QUE ALLAN SIDO CLAUSURADOS DE LA MANERA ADECUADA POR QUE EN LA VISITA DE INSPECCION ESTABAN CUBIERTOS CON TIERRA
4. Los trasteos de instalaciones y materiales sobrantes siguieron los lineamientos de manejo presentados en la lista de chequeo ATM 11.					X		LOS ELEMENTOS QUE FUERON RETIRADOS POR EL CONTRATISTA FUERON LLEVADOS EN VOLQUETAS
5. ¿Se retiraron del área todos los escombros y chatarras sobrantes hacia los sitios de disposición final?.					X		MUCHOS DE ESTOS FUERON DEJADOS EN LOS FRENTES DE OBRA O REGALADOS A GENTE DE LA ZONA QUE LOS SOLICITO
6. ¿Una vez desarrolladas las actividades de desmantelamiento se realizaron actividades de enriquecimiento y preservación de la cobertura vegetal, recuperando o mejorando la que se encontró al inicio del proyecto?.					X		SE DEJO QUE EL AREA INTERVENIDA SE RECUPERARA DE MANERA NATURAL
<p>Juan Manuel Aluma Z. Inspector Ambiental Interventoria</p>							

	<b>ANEXO P</b>  PROCESO O DEPENDENCIA	Código: Fecha de aprobación: Versión:										
 	<table border="1"> <tr> <td><b>Proyecto No.</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Interventor:</b></td> <td>S.I.C. Ltda</td> </tr> <tr> <td><b>Constructor:</b></td> <td>FEDERACIÓN NACIONAL DE C</td> </tr> <tr> <td><b>Semana Reportada:</b></td> <td>23/03/2009 - 29/03/2009</td> </tr> <tr> <td><b>Periodo de Informe:</b></td> <td>01/03/2009</td> </tr> </table>		<b>Proyecto No.</b>		<b>Interventor:</b>	S.I.C. Ltda	<b>Constructor:</b>	FEDERACIÓN NACIONAL DE C	<b>Semana Reportada:</b>	23/03/2009 - 29/03/2009	<b>Periodo de Informe:</b>	01/03/2009
<b>Proyecto No.</b>												
<b>Interventor:</b>	S.I.C. Ltda											
<b>Constructor:</b>	FEDERACIÓN NACIONAL DE C											
<b>Semana Reportada:</b>	23/03/2009 - 29/03/2009											
<b>Periodo de Informe:</b>	01/03/2009											
<b>REPORTE MANEJO IMPACTOS AMBIENTALES DE LA OBRA</b>												
<b>1. ALMACENAMIENTO DE HERRAMIENTAS, EQUIPOS, MATERIALES E INSUMOS</b>												
<p>Los materiales e insumos para los distintos frentes de obra aun son almacenados de forma inadecuada, quedando expuestos a la alta humedad de la zona. Estos han sido retirados de los frentes de obra.</p>												
<b>2. DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS Y RESIDUOS DE OBRA</b>												
<p>En repetidas ocasiones se le ha solicitado al contratista que los materiales resultantes de demoliciones sea depositado en sitios adecuados y autorizados para tal fin pero como se puede observar en el K 6 +000 aun no ha sido retirado el material sobrante con escombros que fue depositado allí por la firma servicortez.</p>												
<b>3. ADQUISICIÓN DE MATERIALES PARA RELLENOS: Material de arrastre, madera, cantera, etc.</b>												
<p>Esta actividad esta parada por el momento en los distintos puntos de explotacion de material por que la maquinaria que estaba haciendo la extraccion ya fue retirada de la zona. La madera es suministrada por proveedores de florida.</p>												
<b>4. MANEJO DE AGUAS: Escorrentia y Residuales</b>												
<p>Aunque ya se hicieron cunetas en sitios criticos en algunos puntos de la via hace falta controlar mas las aguas de escorrentia pues estas estan deteriorando gravemente la via y el mejoramiento que ya se le dio a esta.</p>												
<b>5. CAPTACIÓN DE AGUA: Superficiales y/o subterráneas</b>												
<p>No se le da el manejo adecuado a la captacion de aguas para fundiciones, en el puente San Antonio se hacen lavados de herramientas.</p>												



**6. OTRAS ACTIVIDADES DE MANEJO AMBIENTAL (IMPACTOS POSITIVOS O NEGATIVOS) PARA**

En el puente San Antonio se sigue depositando residuos de madera y otros sobrantes de obra en el cuerpo de agua que pasa por allí. Como se puede observar el obrero trabaja en altura y no esta sujeto a ninguna linea de vida.



En el puente San Antonio se sigue trabajando sin utilizar de forma debida los implementos de seguridad personal.



## Anexo O. Registro Fotográfico de Impactos Ambientales

**Figura 10.** Escombros depositados al lado de la vía en el K 6 + 000, sitio no autorizado para esto.



**Figura 11.** Lote autorizado para el depósito de material sobrante de excavación, ubicado en el K 17 + 240, como se puede apreciar en la imagen, los trinchos construidos no cumplen con la especificaciones entregadas al contratista y por este motivo el mismo material que fue depositado allí los derribo muy fácilmente, el contratista no realizó los arreglos necesarios.





**Figuras 12.** En algunas ocasiones se colocó en riesgo la integridad de los trabajadores pues eran transportados de manera peligrosa en las palas de la maquinaria o en las puertas de las volquetas.



**Figuras 13.** Se realizaron quemas en algunos frentes de obra, actividad que estaba vetada por el PMA del proyecto y por esta interventoria.



**Figura 14.** Se deposito mucha tierra, rocas y restos de madera (puente San Antonio) en los cuerpos de agua, nunca se realizaron las labores de limpieza, estas fueron solicitadas por medio de oficios al contratista, pero este hizo caso omiso a los requerimientos.



**Figura 15.** Los obreros no hicieron uso de los EPP necesarios para trabajar en altura poniendo en riesgo sus propias vidas.





**Figura 16.** Madera extraída de la zona para ser utilizada en la construcción de los puentes, como esta actividad de extracción estaba prohibida, se veto el uso de esta al contratista.



**Figura 17.** Por la topografía de la zona fue imposible retraer hacia la vía el material sobrante de excavación y este fue depositado en los cuerpos de agua.



**Figura 18.** En distintos puntos de la vía se pudo observar la gran cantidad de material sobrante como arena y grava utilizada para las fundiciones en concreto, el contratista no hizo el retiro oportuno de este y los pobladores de la zona los utilizaron para distintos arreglos en sus predios.



**Figura 19.** Explotación de material para mejoramiento de vía en el K 43 + 000, zona de reserva catalogada como área sensible o de manejo especial en la cual el contratista debió abstenerse de realizar cualquier intervención sin antes dar aviso oportuno a la autoridad a cargo de su administración para acordar las condiciones de desarrollo de las obras y programas de compensación.





**Figura 20.** Los vehículos y maquinaria utilizada en la obra, en su gran mayoría eran modelos viejos y pudieron llegar a sobrepasar las emisiones atmosféricas permisibles. En la gran mayoría de vehículos Diesel el tubo de escape evacuaba a una altura mínima de 3 m y se pudo visualizar la gran cantidad de material particulado que salían de estos.



**Figura 21.** En todos y cada uno de los campamento temporales se pudo encontrar todo tipo de material sobrante de fundición (madera, bolsas de cemento vacías, mangueras, tinas metálicas) pues no se conformaron cuadrillas de limpieza que mantuvieran el área de influencia de la obra libre de residuos.



## **Anexo P. Modelos de Oficios escritos al contratista de la obra**

Florida, 16 de Diciembre de 2008

Señores:

Comité de Cafeteros del Valle

Atte., IVAN DARIO HENAO

Referencia: Mejoramiento de la Vía La Diana – Herrera.

Estimado ingeniero:

Respecto a las obras que se ejecutan en el contrato de la referencia, hacemos los siguientes requerimientos:

1. Colocación de la señalización reglamentaria en los diferentes sitios donde se están llevando a cabo las actividades de construcción y/o mejoramiento pues esta es muy carente, esto se requiere para prevenir a los usuarios de la vía y tratar de esta forma de evitar en lo posible la ocurrencia de cualquier accidente en el sector intervenido.

2. Se solicita realizar el retiro de los residuos del material granular sobrante, residuos de madera y bolsas vacías de cemento pues este no se ha efectuado a la fecha y que se encuentran en los siguientes PR:

- PR 11 + 537 - MURO - (residuos de madera, bolsas vacías de cemento).
- PR 12 + 150 (residuos de madera).
- PR 17 + 885 - MURO - (bolsas vacías de cemento).
- PR 18 + 020 - RECALCE - (residuos de madera, bolsas vacías de cemento).
- PR 19 + 300 - MURO - (bolsas vacías de cemento).
- PR 19 + 980 - MURO - (bolsas vacías de cemento, sobrantes de hierro y alambre).
- PR 20 + 200 - MURO - (residuos de madera, bolsas vacías de cemento).
- PR 20 + 955 - OBRA - (residuos de madera, bolsas vacías de cemento).
- PR 21 + 600 - MELLIZOS 1 - (bolsas vacías de cemento).
- PR 21 + 830 - TIERRADENTRO - (residuos de madera).
- PR 21 + 950 - OBRA - (bolsas vacías de cemento).
- PR 22 + 500 - MURO - (residuos de madera, bolsas vacías de cemento, escombros).
- PR 22 + 850 - OBRA - (residuos de madera).
- PR 25 + 140 - OBRA - (residuos de madera, bolsas vacías de cemento).
- PR 25 + 415 - OBRA - (residuos de madera, bolsas vacías de cemento).

- PR 27 + 350 - EL RESPALDO - (residuos de madera, bolsas vacías de cemento).
- PR 28 + 510 - OBRA - (residuos de madera, bolsas vacías de cemento).
- PR 29 + 650 - OBRA - (residuos de madera).
- PR 30 + 680 - OBRA - (bolsas vacías de cemento, escombros).
- PR 32 + 350 - OBRA - (residuos de madera, bolsas vacías de cemento).
- PR 32 + 450 - OBRA - (residuos de madera, bolsas vacías de cemento).

3. Se solicita el suministro a todos los trabajadores de la obra de los Elementos de Protección Personal (EPP) necesarios pues algunos de ellos no están haciendo uso de estos porque hasta el momento no se les ha sido suministrado así como también el suministro de botiquín de primeros auxilios en todos los campamentos temporales.

4. Se solicita realizar de manera inmediata las actas de vecindad.

Atentamente,



JUAN MANUEL ALUMA Z.  
S.I.C. Ltda. – INSPECTOR AMBIENTAL

Copia: archivo  
Supervisor Acción Social



Florida, 22 de Enero de 2009

Señores:

Comité de Cafeteros del Valle

Atte., OSCAR OTERO

Referencia: Mejoramiento de la Vía La Diana – Herrera.

Estimado ingeniero:

En recorrido efectuado el día de ayer hacemos los siguientes requerimientos:

1. La señalización reglamentaria en los diferentes sitios donde se están llevando a cabo las actividades de construcción y/o mejoramiento es muy carente y no cumple con las especificaciones establecidas en el manual INVIAS, esto se requiere para prevenir a los usuarios de la vía y tratar de esta forma de evitar en lo posible la ocurrencia de cualquier accidente en el sector intervenido.

2. Se puede observar que a la fecha no se ha realizado el retiro de los residuos del material granular sobrante, residuos de madera y bolsas vacías de cemento que se encuentran en los siguientes PR:

- a. PR 11 + 537 - MURO - (residuos de madera, bolsas vacías de cemento).
- b. PR 12 + 150 (residuos de madera).
- c. PR 17 + 885 - MURO - (bolsas vacías de cemento).
- d. PR 18 + 020 - RECALCE - (residuos de madera, bolsas vacías de cemento).
- e. PR 19 + 300 - MURO - (bolsas vacías de cemento).
- f. PR 19 + 980 - MURO - (bolsas vacías de cemento, sobrantes de hierro y alambre).
- g. PR 20 + 200 - MURO - (residuos de madera, bolsas vacías de cemento).
- h. PR 20 + 955 - OBRA - (residuos de madera, bolsas vacías de cemento).
- i. PR 21 + 600 - MELLIZOS 1 - (bolsas vacías de cemento).
- j. PR 21 + 830 - TIERRADENTRO - (residuos de madera).
- k. PR 21 + 950 - OBRA - (bolsas vacías de cemento).
- l. PR 22 + 500 - MURO - (residuos de madera, bolsas vacías de cemento, escombros).
- m. PR 22 + 850 - OBRA - (residuos de madera).
- n. PR 25 + 140 - OBRA - (residuos de madera, bolsas vacías de cemento).
- o. PR 25 + 415 - OBRA - (residuos de madera, bolsas vacías de cemento).
- p. PR 27 + 350 - EL RESPALDO - (residuos de madera, bolsas vacías de cemento).
- q. PR 28 + 510 - OBRA - (residuos de madera, bolsas vacías de cemento).
- r. PR 29 + 650 - OBRA - (residuos de madera).
- s. PR 30 + 680 - OBRA - (bolsas vacías de cemento, escombros).
- t. PR 32 + 350 - OBRA - (residuos de madera, bolsas vacías de cemento).

u. PR 32 + 450 - OBRA - (residuos de madera, bolsas vacías de cemento).

3. En reiteradas ocasiones se ha recalcado al ejecutor del proyecto sobre la debida utilización de la dotación de seguridad de la totalidad del personal que labora en las diferentes obras. Se aprecia que no se ha cumplido dicho requerimiento en su totalidad; especialmente en la construcción del puente el Tesoro y Mellizos 1. Por tal motivo me permito solicitar el cumplimiento inmediato de este requerimiento a fin de poder contar con que todo el personal vinculado al proyecto utilice de manera adecuada los elementos de seguridad personal como tapa oídos, tapa bocas, casco, guantes, chaleco, líneas de vida, y demás elementos concernientes a salvaguardar la vida y la integridad de dicho personal.

4. Debido al material que se encuentra presente en las laderas de las excavaciones de los diferentes puntos de las obras y a lo largo de la vía me permito hacer las siguientes observaciones:

- El material de excavación de las cunetas y el material sobrante de excavación para mejoramiento debe ser regado y conformado a lo largo de la ladera o de lo contrario debe ser depositado en el botadero autorizado para tal fin..

- El material de excavación de los estribos y pilas de los puentes deberá ser dispuesto según se estableció en el Plan de Manejo Ambiental aprobado para el proyecto en su componente **“PROGRAMAS PARA LA MITIGACION DE IMPACTOS”** según lo establece en el código **PC-3 EXCAVACION**, Numeral 4, Plan de Acción.

5. Se pudo apreciar que el material que se está depositando en el botadero habilitado en el Km. 17 + 240 se sigue realizando sin seguir las especificaciones dadas en el plan de manejo ambiental. Por este motivo solicito se tomen las medidas necesarias para ejecutar las obras del botadero conforme se establece en el PMA, lo antes posible para así evitar futuras derrumbes y/o alteraciones a la estabilidad del terreno, las fuentes de agua y el paisaje de la región.

Atentamente,



JUAN MANUEL ALUMA Z.  
S.I.C. Ltda. – INSPECTOR AMBIENTAL

Copia: archivo  
Supervisor Acción Social

Florida, 2 de Febrero de 2009

Señores:

**COMITÉ DE CAFETEROS DEL VALLE**

Atte., Ing. OSCAR OTERO

Referencia: Mejoramiento de la Vía La Diana – Herrera.

Cordial saludo.

En reiteradas ocasiones y mediante oficios entregados el 10, 22 y 30 de Enero se les solicito que se siguieran las recomendaciones dadas por el PMA y por esta Interventoría para adecuar el sitio ubicado en el Km. 17+240 utilizado como depósito de material sobrante. Como se pudo observar en recorridos realizados entre los días 30 y 31 de Enero se pudo apreciar que a pesar de tener personal laborando se continuo depositando material en gran cantidad, arriesgando la vida e integridad de dichos trabajadores así como también que no se siguieron dichas recomendaciones, verbales o escritas, de adecuación (limpieza y deposito de material) del sitio a tal punto que casi se interrumpió la transitabilidad normal de los vehículos por la zona.

Por tal motivo esta Interventoría hace responsable al contratista de cualquier evento que a partir de la fecha pueda ocurrir con este botadero y solicita se de por terminado el depósito de material en este sitio.

También le solicitamos y exigimos que el próximo lugar de depósito de material sobrante, ya sea este de mejoramiento de la vía o de excavaciones, cumpla con todas las recomendaciones y especificaciones dadas por el PMA de lo contrario esta Interventoría no autorizara ningún sitio para tal fin.

Atentamente,



**JUAN MANUEL ALUMA ZAPATA**

S.I.C. Ltda. – Inspector Ambiental de interventoría

Copia: Archivo

Supervisor Acción Social